Terricole Oligochäten von den Inseln der Südsee und verschiedenen andern Gebieten der Erde.

Von

Oberlehrer Dr. **H. Ude**
in Hannover.

Mit Tafel XVII und 11 Figuren im Text.

Das Material zu der vorliegenden Arbeit setzt sich aus Sammlungen zusammen, die mir vom Museum für Naturkunde in Berlin, zoologisch-zootomischen Institut der Universität Göttingen und naturwissenschaftlichen Museum in Hamburg zur Verfügung gestellt wurden.

Die Sammlung des Berliner Museums ist besonders reich, wenn auch nicht an Arten, so doch an Individuen, wodurch eine umfassende Beschreibung der Species ermöglicht wurde. Gesammelt ist das meiste Material von den Herren Prof. Dr. Dahl und Dr. B. Friedländer auf ihren Reisen nach den Inseln des Großen Ozeans.

Das Göttinger Institut erhielt einen Teil seiner Sammlung durch die bekannte Tierhandlung des Herrn C. Reiche in Alfeld.

Das vorzüglich konservierte Material, das dem Hamburger Museum gehört, ist von den Herren Prof. Dr. Kräpelin und Konsul G. Siemssen zusammengebracht.

Persönlich wurde mir eine schöne Sammlung Regenwürmer von Herrn Kais. Gouverneur Dr. A. Hahl in Herbertshöhe, Deutsch-Neuguinea, und Herrn Dr. Lüderitz in Tanger zugesandt.

Allen Herren, welche mir in zuvorkommendster Weise das Material zur Bearbeitung überlassen oder mir persönlich zugeschickt haben, spreche ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Der Übersichtlichkeit wegen schicke ich eine Tabelle der untersuchten Arten vorauf:

Fam. Megascolecidae

Subfam. Acanthodrilinae

Maoridrilus Michaelseni nov. spec.
- *purus* nov. spec.
- *tetragonurus* Michlsn.

Microscolex minutus (Bedd.)

Holoscolex Reichei nov. gen. nov. spec.

Subfam. Megascolecinae

Notoscolex reptans nov. spec.
- *unipapillatus* nov. spec.

Diporochaeta terraereginae (Fletch.)

Pheretima recta (Rosa)
- *Morrisi* (Bedd.)
- *Hahli* nov. spec.
- *Perkinsi* (Bedd.)
- *Dahli* nov. spec.
- *montana* (Kinb.)
- *capensis* (Horst)
- *Sedgwicki* (Benh.)
- - var. nov. *ablata*
- *Houlleti* (E. Perrier)
- *hawayana* (Rosa)
- *halmaherae* (Michlsn.)
- *lauta* nov. spec.
- *hesperidum* (Bedd.)
- *biserialis* (E. Perrier)
- *helvola* nov. spec.
- *bipapillata* nov. spec.

Subfam. Octochaetinae

Octochaetus multiporus (Bedd.)
- *Thomasi* Bedd.

Dinodrilus gracilis nov. spec.

Subfam. Trigastrinae

Dichogaster spec.

Fam. Glossoscolecidae

Subfam. Glossoscolecinae

Pontoscolex corethrurus (Fr. Müller)

Subfam. Microchaetinae

Microchaetus modestus Michlsn.

Fam. Lumbricidae

Lumbricus rubellus Hoffmeister
Helodrilus (*Dendrobaena*) *rubidus* (Sav.)
Helodrilus (*Allolobophora*) *caliginosus* (Sav.)
- - *Moebii* (Michlsn.)

I. Familie Megascolecidae

1. Subfam. Acanthodrilinae

Maoridrilus Michaelseni nov. spec.
(Taf. XVII, Fig. 1 *a*, *b*, *c*).

Diagnose. L. 90—140, D. 3 mm, Segmtz. 130. Schmutzig grau-grün, dorsal und Gürtel bräunlich. Kopf tanylobisch. Borsten ornamentiert, paarig, Distanz *dd* etwas $> aa = bc$. Rückenporen am Hinterende vorhanden. Nephridialporen vom 2.—10. Segment in Borstenlinie *cd*, vom 11. Segment ab abwechselnd in Borstenlinie *a* und *d*. Gürtel sattelförmig, von 13—19 (= 7). Ein Paar ♀ Poren auf 14. Pubertätswülste oder Papillen auf Segment 8, 15, 16, 20, 21. Zwei Paar Samentaschenporen in 7/8 und 8/9. Dissepimente 8/9—13/14 wenig verdickt. Muskelmagen im 6. und 7. Segment, kleine Kalkdrüsen im 13.—16. Segment, Mitteldarm vom 18. Segment ab, ohne Typhlosolis. Rückengefäß in ganzer Länge einfach. Lateralherzen in den drei Segmenten 11—13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter im 10. und 11., zwei Paar kompakte Samensäcke im 11. und 12. Segment. Prostaten schlauchförmig. Penialborsten säbelförmig, ornamentiert, am distalen Ende löffelförmig ausgehöhlt. Ein Paar Ovarien und Eitrichter im 13. Segment. Samentaschen in 8 und 9, schlank birnförmig, ohne scharf abgesetzten Ausführungsgang, mit einem keulenförmigen Divertikel.

Die Berliner Sammlung enthält elf gut konservierte Exemplare dieser neuen Species.

Fundnotiz: Neuseeland, Westport. Nr. 3067 und 3068. Dr. B. Friedländer.

Die Länge der Tiere schwankt zwischen 90 und 140 mm; der Dickendurchmesser beträgt 3 mm und die Segmentzahl beläuft sich auf etwa 130.

Der Kopflappen teilt das erste Segment vollkommen; der Kopf ist also tanylobisch.

Die Färbung ist dorsal und am Gürtel bräunlich, sonst schmutzig graugrün.

Die acht Borsten stehen paarig; die Paare sind annähernd gleich weit von einander entfernt, jedoch ist das dorsale Intervall etwas größer als die übrigen. Die Stellung läßt sich durch folgende Formel ausdrücken: *dd* etwas $> aa = bc$. Die Borsten sind an ihrem freien Ende fein ornamentiert.

Rückenporen sind nur in den letzten (etwa 10) Segmenten vorhanden.

Die Nephridialporen beginnen mit dem 2. Segment; die vorderen 10 münden vor den dorsalen Borstenbündeln und zwar in den Borstenlinien *d* aus, erst vom 11. Segment ab münden sie abwechselnd in den Borstenlinien *a* und *d* aus. Indes kommt es auch hier und da vor, daß zwei hintereinander liegende Nephridialporen in derselben Borstenlinie liegen.

Der Gürtel (Fig. 1*a*) umfaßt die sieben Segmente 13—19 sattelförmig und reicht seitlich nur bis an die ventralen Borsten, so daß sich zwischen den letzteren eine ventrale drüsenlose Längsfurche hinzieht, die sich deutlich abhebt und, von der Seite gesehen, über die Drüsenschicht hervorragt. Auf den Segmenten 17, 18 und 19 wird die Furche jederseits durch einen schwach nach außen hin gebogenen drüsigen Längswulst begrenzt, der in den Borstenlinien *ab* liegt und die Samenrinnen enthält. An den Enden auf Segment 17 und 19 sind diese Wülste kreisförmig abgerundet und zeigen hier die Geschlechtsborsten und Prostataöffnungen, welche durch eine Samenrinne jederseits verbunden sind. In der Mitte, also auf Segment 18, liegen in den Samenrinnen die zwei männlichen Öffnungen. Die zwei weiblichen Poren sind als punktförmige Grübchen vor den ventralen Borsten des 14. Segments zu erkennen.

In der Richtung der Samenrinnen finden sich bei einem Exemplar auf dem 15. Segment zwei, die hintere Hälfte des Segments einnehmende drüsige Wülste. Weiterhin fand ich auch auf der ventralen Fläche des 8. Segments ein drüsiges, annähernd rechteckiges Feld, das die hintere Hälfte des Segments einnimmt und auch die ventralen Borstenbündel trägt. Bei einem andern Exemplar fand ich zwei gleiche drüsige Querwülste auf der hinteren Hälfte des 15. und 16. Segments mit den ventralen Borstenbündeln, während andre Tiere nur ein oder zwei Geschlechtspapillen in dieser Gegend besitzen oder auch auf 20 und 21 eine oder zwei ventrale Papillen tragen. Wiederum bei andern Exemplaren sind gar keine Geschlechtspapillen entwickelt.

Zwei Paar Samentaschenöffnungen liegen in den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 und zwar in den ventralen Borstenlinien.

Innere Organisation.

Von den Dissepimenten sind die zwischen 8/9 bis 13/14 wenig verdickt.

Ein langgestreckter, zylindrischer Muskelmagen liegt in den Segmenten 6 und 7; er wird hinten vom Dissepiment 7/8 begrenzt,

während über seine Mitte Dissepiment 6/7 hinwegzieht. Der Oesophagus zeigt in den vier Segmenten 13 bis 16 dunkelbraune Erweiterungen, wodurch er an diesen Stellen kuglig erscheint; die Wand zeigt im Innern eine reiche Faltenbildung und wird von zahlreichen Blutgefäßen durchzogen. In den Falten konnte ich durch Salzsäure das Vorhandensein von kohlensaurem Kalk nachweisen; es sind also kleine Kalkdrüsen. Der Mitteldarm beginnt mit dem 18. Segment und entbehrt der Typhlosolis.

Das Rückengefäß, das bei den übrigen Arten ganz oder doch teilweise doppelt ist, ist bei *M. Michaelseni* seiner ganzen Länge nach einfach. Unter ihm liegt vorn auf dem Oesophagus das Supraintestinalgefäß, von dem im 11., 12. und 13. Segment je ein dickes Lateralherz entspringt. Im 10., 9. und 8. Segment finden sich dünnere Gefäßschlingen, die vom Rückengefäß entspringen.

Vom 2. Segment ab besitzt jeder Ring ein paar große, schleifenförmige Segmentalorgane; die Tiere sind also meganephridisch.

Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus zwei Paar Hoden, die von den Dissepimenten 9/10 und 10/11 in die Segmente 10 und 11 hineinragen, und zwei Paar freien Samentrichtern in denselben Segmenten, aber vor den Dissepimenten 10/11 und 11/12. Die beiden Samenleiter jeder Seite legen sich dicht aneinander und verlaufen in dieser Weise, ohne zu einem einzigen Kanal zu verschmelzen, bis zum 18. Segment, wo sie ausmünden. Von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 ragen zwei Paar große, kompakte, dorsal über dem Darm zusammenstoßende Samensäcke nach hinten in die Segmente 11 und 12. In den Segmenten 17 und 19 liegen zwei Paar Prostata. Jede besteht aus einem schlauchförmigen, mehrfach und locker aufgewundenen Drüsenteil und einem etwas dünneren und nur $^1/_3$ so langen, muskulösen Ausführungsgang; eine Copulationstasche ist nicht vorhanden. Aus jeder Prostataöffnung ragen zwei lange Penialborsten (Fig. 1*c*) hervor. Dieselben sind säbelförmig gekrümmt, am freien Ende löffelförmig ausgehöhlt und mit sehr zarten, dicht anliegenden Zähnchen besetzt,, also ornamentiert. — Im 13. Segment sitzen am Dissepiment 12/13 zwei große Ovarien. Ihnen gegenüber befinden sich die Eileiter, die das 13./14. Dissepiment durchsetzen und im 14. Segment getrennt ausmünden. Zwei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 8 und 9. Der Hauptteil (Fig 1*b*) ist schlank birnförmig und geht allmählich in den Ausführungsgang über. Letzterer trägt unmittelbar vor seiner Ausmündung ein in dem vorhergehenden Segment gelegenes, beträchtlich kleineres Divertikel.

Haupttasche und Divertikel sind also durch das betreffende Dissepiment voneinander getrennt. Das Divertikel ist keulenförmig und zwar ist sein stärkerer Teil nach hinten umgebogen und zeigt auf seiner Oberfläche ein glänzend körniges Aussehen.

Maoridrilus purus nov. spec.

(Taf. XVII, Fig. 2 *a*, *b*.)

Diagnose. L. 130—140, D. 6—7 mm; Segmtz. 180. Farblos, Gürtel braun. Kopf tanylobisch. Borsten ornamentiert, paarig, dorsal und ventral; vor dem Gürtel Distanz *cd* etwas $> ab$, $aa = 2 - 2^1/_2\, ab$, $dd > aa$, hinter demselben $cd = ab$, $dd > bc > aa$. 1. Rückenporus auf 13/14. Nephridialporen auf Segment 2—8 vor den Borsten *b*, auf 9 und 10 vor *c*, vom 11. Segment ab alternierend vor *b* und *d*. Gürtel sattelförmig, auf Segment 14—19 (= 6). Zwei Paar Samentaschenporen auf 7/8 und 8/9 zwischen den Borsten *a* und *b*. Drei Paar querovale Pubertätswülste auf den Segmenten 14—16, mit den ventralen Borsten. Dissepimente 6/7—15/16 verdickt, besonders 9/10—14/15. Muskelmagen im 6. Segment; große Kalkdrüsen im 14. und 15., kleine im 11.—13. und 16. Segment; Mitteldarm beginnt im 18. Segment, ohne Typhlosolis. Rückengefäß vorn doppelt, vom 16. oder 17. Segment ab einfach; vier Paar Lateralherzen im 10. bis 13. Segment. Zwei Paar Hoden und Samentrichter im 10. und 11., zwei Paar fein gekörnelte Samensäcke im 11. und 12. Segment; Prostaten schlauchförmig, geknäuelt. Penialborsten schwach S-förmig, nicht ornamentiert, distales Ende spatelförmig und gerade abgeschnitten. Ein Paar Ovarien und Eitrichter im 13. Segment. Samentaschen mit sackförmiger Ampulle, Ausführungsgang und einem sitzenden, kugligen Divertikel.

Fundnotiz: Port Hills, Lyttelton, Neuseeland, Südinsel.

Die Länge der vorliegenden Exemplare, die dem Göttinger Museum gehören, schwankt zwischen 130 und 140 mm bei einem Dickendurchmesser von 6—7 mm; die Segmentzahl beträgt etwa 180.

Der Kopflappen teilt das erste Segment vollständig, der Kopf ist also tanylobisch.

Die acht Borsten stehen in zwei dorsalen und zwei ventralen Paaren, ihre freien Enden sind mit sehr feinen Zähnchen besetzt. Vor dem Clitellum ist die Entfernung zwischen den Borsten des dorsalen Paares etwas größer als zwischen denjenigen des ventralen, während die Distanz zwischen den ventralen Paaren zwei- bis zweiundeinhalbmal größer ist, als der Raum zwischen den beiden Borsten des ventralen Paares; das Intervall zwischen den dorsalen Bündeln ist größer als das zwischen den ventralen. Hinter dem Clitellum haben die Borsten der dorsalen Bündel die gleiche Entfernung wie die der ventralen; aber das dorsale Intervall ist größer als das laterale und dieses wieder größer als das ventrale. Die Stellung läßt sich durch folgende Formel ausdrücken: vor dem Clitellum *cd* etwas $> ab$, $aa = 2 - 2^1/_2\, ab$, $dd > aa$; hinter dem Gürtel $cd = ab$, $dd > bc > aa$.

Rückenporen sind vorhanden; den ersten erkannte ich in der Intersegmentalfurche 13/14.

Die Nephridialporen, die nur schwer erkennbar waren, liegen auf Segment 2 oder 3 bis 8 vor den Borsten *b*, auf Segment 9 und 10 vor den Borten *c* und von da ab abwechselnd vor den Borsten *b* und *d*, am Hinterende streckenweise jedoch nur vor den Borsten *d*.

Das Clitellum, das sich durch seine braune Farbe von dem im übrigen farblosen Körper deutlich abhebt, ist nicht stark entwickelt; es umfaßt die Segmente 14—19 (= 6) sattelförmig und reicht ventral bis an die Borsten *b*, die schon in der drüsenlosen ventralen Furche stehen; auch die hintere Hälfte des 13. Segments zeigt dorsal noch die Braunfärbung wie der übrige Gürtel. Die ventralen Borsten *ab* der Segmente 14, 15, 16 stehen auf querovalen, voneinander getrennten Wülsten, während auf dem 17. und 19. Segment in gleicher Richtung zwei kreisförmige schwach entwickelte Papillen mit den Prostataöffnungen und Geschlechtsborsten liegen. Eine schmale Samenrinne verbindet jederseits die Prostataöffnungen und verläuft auf dem 18. Segment zwischen den normalen Körperborsten *a* und *b*. In ihr liegt jederseits auf dem 18. Segment der männliche Porus. Die weiblichen Poren waren nicht zu sehen.

Zwei Paar Samentaschenporen liegen in den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, also in gleicher Richtung mit den Prostataöffnungen. Außer den drei Paar ventralen Querwülsten auf Segment 14 bis 16 waren eigentliche Geschlechtspapillen nicht zu erkennen.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 6/7 bis 15/16 sind verdickt, besonders stark 9/10 bis 14/15.

Zwischen den Dissepimenten 5/6 und 6/7, also im 6. Segment liegt ein kräftiger Muskelmagen. Der Oesophagus ist im 14. und 15. Segment zu zwei stark entwickelten Kalkdrüsen erweitert, die beim Öffnen des Tieres sofort ins Auge fallen; im Innern zeigen sie eine reiche Faltenbildung und ihre Wand wird von zahlreichen feinen Blutgefäßen durchzogen. Auch im 11., 12., 13. und 16. Segment ist der Oesophagus zu Kalkdrüsen erweitert, doch sind diese bei weitem nicht so stark entwickelt, wie die im 14. und 15. Segment, heben sich aber immerhin von dem übrigen Teil des Oesophagus deutlich ab. Es wird sich daher empfehlen, die einen als große, die andern als kleine Kalkdrüsen zu bezeichnen. Der Mittel-

darm beginnt mit dem 18. Segment. Eine Typhlosolis ist nicht vorhanden.

Das Rückengefäß ist bei einigen Exemplaren bis zum 17. Segment doppelt, vom 18. Segment ab, also von da ab, wo es auf dem Mitteldarm liegt, einfach. Bei einem andern Exemplar ist es bereits vom 17. Segment ab einfach. In den vordersten sechs Segmenten sind die beiden Längsstämme vollkommen voneinander getrennt, vom 7. bis 17. (bzw. 16.) Segment ab jedoch beim Durchtritt durch die Dissepimente vereinigt. Im 7., 8. und 9. Segment entspringen aus dem Rückengefäß dünne Gefäßschlingen, während die vier Paar stark verdickten Lateralherzen des 10., 11., 12. und 13. Segments von dem unter dem Rückengefäß verlaufenden Supraintestinalgefäß ausgehen.

In jedem Segment, mit Ausnahme der zwei oder drei vordersten, liegen zwei große Meganephridien, deren zum größten Teil abwechselnde Ausmündungsstellen leicht erkannt werden konnten, während die Poren selbst äußerlich nur schwer sichtbar sind.

Von den Geschlechtsorganen ragen zwei Paar ventral gelegene Hoden von den Dissepimenten 9/10 und 10/11 frei in die Segmente 10 und 11 hinein. Ihnen gegenüber liegen vor den Dissepimenten 10/11 und 11/12 die beiden Paar großen, freien Samentrichter, deren Samenleiter sich jederseits im 12. Segment miteinander vereinigen und dann als unpaare Kanäle bis zum 18. Segment verlaufen, wo sie in den von außen sichtbaren Samenrinnen ausmünden. Von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 ragen nach hinten in die Segmente 11 und 12 zwei Paar große, aus kleinsten Teilstückchen bestehende und daher gekörnelt aussehende Samensäcke, die dorsal vom Darm aneinander stoßen. Die zwei Paar Prostaten sind in ihrer Ausdehnung auf die Segmente 17 und 19 beschränkt und liegen senkrecht zur Körperachse. Jede Prostata besteht aus einem vielfach aufgewundenen, schlauchförmigen Drüsenteil und einem kürzeren, geschlängelten Ausführungsgange. Die zu je zwei aus den Prostataöffnungen nur wenig hervorragenden, nicht sehr langen Penialborsten (Fig. 2 *b*) sind schwach S-förmig gebogen, nicht ornamentiert, aber an ihren freien zurückgebogenen Enden rinnen- oder spatelförmig ausgehöhlt, doch tritt die Mittelpartie nicht hervor, vielmehr ist der äußerste Rand gerade abgeschnitten. Ein Paar Ovarien ragt von Dissepiment 12/13 in das 13. Segment hinein. Ihnen gegenüber liegen zwei Eitrichter, deren Eileiter das 13./14. Dissepiment durchziehen und im 14. Segment ausmünden.

Im 8. und 9. Segment liegen zwei Paar Samentaschen (Fig. 2*a*). Jede besteht aus einer sackförmigen Ampulle und einem etwa halb so dicken und langen Ausführungsgange, der an seinem Ende ein abgeplattet-kugeliges, sitzendes Divertikel trägt, das etwas kürzer ist, als der Ausführungsgang der Ampulle und eine gekörnte, brombeerartige Oberfläche hat.

Maoridrilus tetragonurus Michlsn.
(Taf. XVII, Fig. 3 *a*, *b*).

Diagnose. L. 160—280, D. 8—10 mm, Segmtz. 200. Dorsal grauviolett. Kopf tanylobisch. Borsten ornamentiert, vorn Distanz $dd > bc > aa$, hinten $aa = bc = dd$. Rückenporen am Hinterende vorhanden. Nephridialporen vorn in Borstenlinie *cd*, vom 11. Segment ab alternierend in *b* und *cd*. Gürtel sattelförmig auf Segment 12—20, 21 (= 9, 10). Zwei ♀ Poren auf 14. Zwei Paar Samentaschenporen auf 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *a*. Geschlechtspapillen fehlen. Dissepiment 7/8—16/17 verdickt, besonders 10/11—15/16. Muskelmagen im 7. Segment, kleine Kalkdrüsen in den vier Segmenten 14—17, Mitteldarm beginnt im 20. Segment, ohne Typhlosolis. Rückengefäß in ganzer Länge doppelt; vier Paar Lateralherzen im 10.—13. Segment. Zwei Paar Hoden und Samentrichter im 10. und 11. Segment, zwei Paar große feinkörnige Samensäcke im 11. und 12. und zwei Paar kleine kompakte im 9. und 10. Segment. Prostaten schlauchförmig, geknäuelt. Penialborsten 3 mm lang, distal stark gebogen, hohlmeißelförmig mit etwas vortretender Mittelpartie, ornamentiert. Ovarien und Eitrichter im 13. Segment. Samentaschen mit birn- oder sackförmiger Ampulle, kurzem Ausführungsgang und einem plumpen, kurz und dickgestielten Divertikel.

Diese große, von Michaelsen (2, S. 230) eingehend beschriebene Art stand mir in mehreren, der Berliner Sammlung angehörenden Exemplaren zur Verfügung. Trotz einiger Abweichungen halte ich dieselben für *M. tetragonurus*, erachte es aber für geboten, die wichtigsten von mir gemachten Befunde aufzuführen, zumal die vorliegenden Exemplare kleine Kalkdrüsen besitzen, die Michaelsen nicht erwähnt.

Fundnotiz: Neuseeland, Cook-Str., Stephans-Island. 3430. Thilenius.

Die Länge der Tiere schwankt zwischen 160 und 280 mm, der Dickendurchmesser beträgt 8—10 mm, die Zahl der Segmente etwa 200. Die Färbung ist dorsal grauviolett, hinten, ventral und am Gürtel heller.

Der Kopflappen teilt das 1. Segment vollkommen.

Die stark hervortretenden Borsten sind ornamentiert und stehen paarig. Vorn ist die Borstendistanz $dd > cb > aa$, so daß man zwei ventrale und zwei dorsolaterale Paare unterscheiden kann; hinten ist $aa = bc = dd$, das Hinterende erscheint daher vierkantig. Vor dem Clitellum stehen die Borsten *ab* etwas weiter voneinander als hinter dem Clitellum.

Rückenporen konnte ich nur an den letzten 30 Ringen bemerken.

Die Nephridialporen liegen in den 10 vorderen Segmenten in Borstenlinie *cd*, dann abwechselnd in den Borstenlinien *b* und *cd*, jedoch nicht immer regelmäßig.

Der Gürtel ist nicht stark erhaben und vorwiegend nur an seiner helleren Färbung kenntlich; er erstreckt sich über die Segmente 12—20 (= 9) und reicht ventral nur bis zu den Borsten *a*, so daß zwischen diesen eine drüsenlose Längsfurche vorhanden ist. In dieser liegen in den Borstenlinien *a* auf Segment 17 und 19 die Prostataöffnungen, die von niedrigen kreisförmigen Drüsenhöfen umgeben und jederseits durch eine nach der ventralen Mittellinie hin gebogene Samenrinne verbunden sind. In der letzteren befinden sich auf Segment 18 zwei männliche Öffnungen. Die beiden weiblichen Poren erkannte ich als winzige Grübchen auf Segment 14 dicht vor den Borstenpaaren *ab*.

Zwei Paar Samentaschenporen liegen auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *a*.

Geschlechtspapillen fehlen.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 7/8 bis 16/17 sind verdickt und zwar besonders stark 10/11 bis 15/16.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt zwischen Dissepiment 6/7 und 7/8, also im 7. Segment. In den Segmenten 13, 14, 15, 16 zeigt der Oesophagus segmentale Verdickungen, die jedoch nicht besonders stark hervortreten. Die Wand dieser Erweiterungen zeigt eine reiche Faltenbildung, und in diesen konnte ich durch Salzsäure das Vorhandensein von kohlensaurem Kalk nachweisen. Von Michaelsen werden diese kleinen Kalkdrüsen nicht erwähnt, vielleicht sind sie von ihm übersehen, was leicht möglich ist, da sie nicht sehr stark entwickelt sind und nicht so augenfällig hervortreten, wie es sonst bei Kalkdrüsen der Fall ist. Der Mitteldarm beginnt mit dem 20. Segment und besitzt keine Typhlosolis.

Das Rückengefäß ist seiner ganzen Länge nach doppelt; doch vereinigen sich die beiden Stämme an jeder Intersegmentalfurche. Die Lateralherzen in den Segmenten 10—13 entspringen vom Supraintestinalgefäß, die einfachen Gefäßschlingen im 9., 8. und 7. Segment dagegen vom Rückengefäß.

Maoridrilus tetragonurus ist meganephridisch.

Zwei Paar Hoden ragen von den Dissepimenten 9/10 und 10/11 in die Segmente 10 und 11 hinein; ihnen gegenüber liegen zwei Paar

freie, große Samentrichter. Es sind vier Paar Samensäcke vorhanden: zwei Paar sind groß und ragen von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 nach hinten in die Segmente 11 und 12 hinein, die beiden andern Paare sind beträchtlich kleiner und ragen von den Dissepimenten 9/10 und 10/11 nach vorn in die Segmente 9 und 10. Während die größeren ein feinkörniges Aussehen besitzen, sind die kleineren kompakt und lassen eine weiße centrale Masse erkennen, an deren Peripherie kleine kuglige, braun gefärbte Aussackungen sitzen. Bemerkt sei noch, daß bei einem der beiden untersuchten Exemplare die kleinen Samensäcke des neunten Segments fehlten. Die zwei Paar Prostaten im 17. und 19. Segment bestehen aus einem vielfach aufgewickelten, schlauchförmigen Drüsenteile und einem kräftigen muskulösen Ausführungsgang, der kürzer ist als das Drüsenknäuel. Die Penialborsten (Fig. 3*b*) ragen weit hervor und sind etwa 3 mm lang; das äußere Ende ist stark gebogen und besitzt an seinem äußersten Teil eine nach der konvexen Seite gerichtete rinnenartige Aushöhlung, deren freier Rand in seiner Mittelpartie etwas hervorragt, wie bei einem Hohlmeißel mit wenig vorragender Mittelpartie. Außerdem ist dies äußere Ende mit quer aneinander gereihten kleinen Zähnchen besetzt, die indes nicht ganz so regelmäßig stehen, wie es die Fig. 3*b* angibt. Ein Paar große Ovarien ragt von dem Dissepiment 12/13 ins 13. Segment; ihnen gegenüber liegen die zwei Eitrichter mit den das Dissepiment 13/14 durchziehenden und im 14. Segment getrennt ausmündenden Eileitern. Zwei Paar Samentaschen (Fig. 3*a*) ragen von den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in die Segmente 8 und 9. Sie bestehen aus einem sack- oder birnförmigen Hauptteile, dessen Wandung auf der Innenseite 4—6 ringförmig verlaufende Falten besitzt, die auch äußerlich erkennbar sind. Der kurze, dicke Ausführungsgang besitzt in seiner Mitte ein plumpes Divertikel, dessen Samenraum vielkammerig und dessen kurzer Ausführungsgang ebenfalls relativ dick ist.

Übersicht über die Gattung Maoridrilus.

I. Samentaschen mit einem Divertikel.

A. Rückengefäß ist in seiner ganzen Länge einfach.

1) Borstendistanz *dd* etwas $> aa = bc$.
Clitellum von 13—19, sattelförmig.
Ventral auf 8, 15, 16, 20, 21 Geschlechtswülste oder Papillen.

Dissepiment 8/9—13/14 wenig verdickt.
Lateralherzen in 11, 12, 13.
Muskelmagen in 6 und 7.
Kleine Kalkdrüsen in 13—16.
Zwei Paar kompakte Samensäcke in 11 und 12.
Penialborsten säbelförmig, ornamentiert, freies Ende löffelförmig. **M. Michaelseni** nov. spec.

B. Rückengefäß ist ganz oder teilweise doppelt.

a. Muskelmagen nur ein Segment einnehmend.

2) Borstendistanz vorn: $dd > bc > aa$, hinten $aa = bc = dd$.
Clitellum von 12—20, 21, sattelförmig.
Dissepimente 7/8—16/17 verdickt.
Rückengefäß in ganzer Länge doppelt.
Lateralherzen in 10—13.
Muskelmagen im 7. Segment.
Kleine Kalkdrüsen in 14, 15, 16, 17.
Zwei Paar größere, traubige Samensäcke in 11 und 12.
Zwei Paar kleinere in 9 und 10.
Penialborsten ornamentiert, mit stark gebogenem, ausgehöhltem freien Ende.
M. tetragonurus Michlsn.

3) Borstendistanzen annähernd gleich, also $aa = bc = dd$.
Clitellum 14—19, sattelförmig.
Dissepimente 8/9—12/13 verdickt.
Rückengefäß bis zum 6. Segment einfach, vom 7. ab doppelt.
Lateralherzen in 10—13.
Muskelmagen im 6. Segment.
Kalkdrüsen (wahrscheinlich kleine) in 14, 15, 16.
Zwei Paar gelappte Samensäcke in 11 und 12.
Penialborsten vorhanden.
M. uliginosus (Hutton).

4) Borstendistanz $dc > ab$.
Clitellum 12—19, sattelförmig.
Rückengefäß bis zum 14. Segment einfach, dann doppelt.
Letzte Herzen im 13. Segment.

Muskelmagen nicht sehr deutlich, im 6. Segment.
Kalkdrüsen im 14. und 15. Segment.
Zwei Paar Samensäcke im 11. und 12. Segment.
Penialborsten ornamentiert, mit breiter meißelförmiger Spitze. **M. plumbeus** (Bedd.)

5) Borstendistanz $dd = bc$, vor dem Clit. $bc > ab$, hinter dem Clit. $bc = ab$.
Clitellum 14.—19. Segment (= 6), sattelförmig.
Querovale Pubertätswülste auf 14—16 mit den ventralen Borsten.
Dissepimente 6/7—15/16 verdickt.
Rückengefäß bis zum Mitteldarm (17. od. 18. Segment) doppelt, dann einfach.
Lateralherzen in 10—13.
Muskelmagen im 6. Segment.
Große Kalkdrüsen in 14 und 15 und kleine in 11, 12, 13 und 16.
Zwei Paar traubige Samensäcke in 11 und 12.
Penialborsten schwach S-förmig, am freien Ende rinnenförmig, nicht ornamentiert.
M. purus nov. spec.

b. Muskelmagen zwei Segmente einnehmend.

6) Borsten paarig, hinten $aa = bc = dd$.
Clitellum 14—19, auf 14—16 ringförmig, auf 17 bis 19 sattelförmig.
Dissepimente 10/11—14/15 verdickt.
Rückengefäß doppelt.
Muskelmagen im 6. und 7. Segment.
Kalkdrüsen im 14. und 15. Segment.
Zwei Paar Samensäcke im 11. u. 12. Segment.
Penialborsten leicht gebogen, mit zurückgebogener Spitze. **M. Rosae** (Bedd.)

7) Borsten in ventralen und lateralen Paaren.
Clitellum 14—19, auf 14 und 15 ringförmig, auf 16—19 sattelförmig.
Dissepimente 7/8—16/17 verdickt.
Rückengefäß doppelt.
Muskelmagen im 6. und 7. Segment.
Kleine Kalkdrüsen im 13.—16. Segment.

Zwei Paar traubige Samensäcke im 11. und 12. Segment.
Penialborsten nicht ornamentiert.
M. novae-zelandiae (Bedd.)

II. Samentaschen mit mehreren Divertikeln.

8) Borsten in ventralen und lateralen Paaren.
Clitellum 14—19, auf 14—16 ringförmig, auf 17 bis 19 sattelförmig.
Ventrale Pubertätstuberkeln auf 8 oder 10.
Dissepimente 8/9—13/14 verdickt.
Rückengefäß einfach.
Muskelmagen im 6. Segment.
Große Kalkdrüsen im 15. und 16. Segment, kleine im 14. Segment.
Zwei Paar traubige Samensäcke im 11. und 12. Segment.
Penialborsten nicht ornamentiert.
M. dissimilis (Bedd.)

9) Borstendistanz $aa = bc = dd$.
Clitellum 13—19, sattelförmig.
Rückengefäß einfach.
Muskelmagen rudimentär, im 5. Segment.
Kleine Kalkdrüsen im 14. und 15. Segment.
Vier Paar Samensäcke im 9.—12. Segment.
Penialborsten distal mit zwei flügelförmigen Säumen, in zwei Spitzen auslaufend, nicht ornamentiert. **M. Smithi** (Bedd.).

10) Borsten paarig.
Clitellum 13—19 (?).
Dissepimente 7/8—16/17 verdickt.
Rückengefäß einfach.
Muskelmagen im 6. und 7. Segment.
Große Kalkdrüsen im 15. und 16. Segment, kleine im 14. Segment.
Zwei Paar Samensäcke im 11. und 12. Segment.
Penialborsten S-förmig, stumpfspitzig, nicht ornamentiert. **M. Parkeri** (Bedd.).

Microscolex minutus (Bedd.).

Syn. *Rhododrilus minutus* Bedd.

Diagnose. L. 65, D. 1,5—2 mm, Segmtz. 100. Farblos, Gürtel bräunlich. Kopf epilobisch. Borsten getrennt, Distanz $dd > aa = bc = cd > ab$. Rückenporen hinter dem Gürtel vorhanden. Nephridialporen in Borstenlinie *b*. Gürtel sattelförmig auf Segment 14—17 (= 4). Zwei ♀ Poren auf 14. Geschlechtspapillen auf dem 10. und 18. Segment. Dissepimente 6/7—11/12 verdickt. Muskelmagen im 5. Segment, Kalkdrüsen fehlen, Mitteldarm beginnt im 16. Segment. Rückengefäß einfach, drei Paar Lateralherzen im 10.—12. Segment. Zwei Paar Hoden und Samentrichter im 10. und 11., zwei Paar feinkörnige Samensäcke im 11. und 12. Segment. Zwei schlauchförmige Prostaten in den acht Segmenten 17—24. Penialborsten sehr lang (7 mm), dünn und elastisch, wenig gebogen, distal S-förmig und spatelförmig, in zwei Spitzen endigend, ornamentiert. Ovarien und Eitrichter im 13. Segment. Vier Paar Samentaschen in den Segmenten 6—9, Ampulle birnförmig, Ausführungsgang kurz und mit schlauchförmigem, langem Divertikel.

Dieser Beddardschen Art möchte ich ein Exemplar zurechnen, das freilich einige Abweichungen von Beddards Beschreibung zeigt, doch scheinen mir diese nicht hinreichend zur Aufstellung einer neuen Species.

Fundnotiz: Port Hills, Lyttelton, Neuseeland, Süd-Insel.

Das schlanke, dünne Exemplar zählt bei einer Länge von 65 mm und einem Dickendurchmesser von $1^1/_2$—2 mm etwa 100 Segmente. Von dem farblosen Körper hebt sich das Clitellum durch seine bräunliche Färbung deutlich ab.

Der Kopflappen teilt das erste Segment etwa zu $^1/_3$; der Kopf ist also epilobisch.

Die acht Borsten sind mehr oder weniger weit auseinander gerückt. Am Vorderkörper sind die Borsten des dorsalen Paares weiter voneinander entfernt, als diejenigen des ventralen Paares. Am Hinterende sind diese Entfernungen fast gleich, jedoch auch hier beim dorsalen wenig größer als beim ventralen Paare. Das dorsale Intervall zwischen den Borsten *d* ist größer als das ventrale zwischen den Borsten *a*. Letzteres ist gleich dem lateralen Zwischenraum der Borsten *b* und *c* und gleich der Entfernung der Borsten *c* und *d*. Also: $dd > aa = bc = cd > ab$. Auf dem Gürtel sind ventral die Borstenpaare *ab* zu erkennen.

Rückenporen sind vorhanden, sie sind hinter dem Gürtel sichtbar.

Die Nephridialporen liegen in zwei Längsreihen und zwar in den Borstenlinien *b*.

Der Gürtel umfaßt die Segmente 14—17 (= 4) sattelförmig; er reicht ventral bis zu den Borsten *b*, ohne hier jedoch eine scharfe Abgrenzung erkennen zu lassen. Auf dem 17. Segment liegen in den Borstenlinien *b* zwei kreisrunde Papillen mit mehreren winzig kleinen Poren, von denen je einer jedenfalls die Prostataöffnung ist; ob mit oder neben diesen die Samenleiter ausmünden, habe ich nicht sicher feststellen können, denn möglicherweise dienen die andern Öffnungen zum Durchtritt der sehr langen Penialborsten. Die beiden weiblichen Poren sind als winzige Grübchen vor den Borsten *a* des 14. Segments zu erkennen.

Die Samentaschenporen sind nicht zu sehen, sie liegen aber jedenfalls in den Intersegmentalfurchen 5/6, 6/7, 7/8, 8/9.

Geschlechtspapillen sind vorhanden und zwar fand ich zwei kreisrunde Warzen auf Segment 18 in den Borstenlinien *a*, also etwas nach innen von den auf Segment 17 liegenden Papillen. In gleicher Richtung mit der Borstenlinie *a* liegt eine unpaare, runde Papille linksseitig auf Segment 10.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 6/7 bis 11/12 sind verdickt.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt vor dem dünnen Dissepiment 5/6 im 5. Segment. Der Oesophagus ist überall gleichmäßig dick, besitzt also keine Kalkdrüsen oder diesen ähnliche Erweiterungen und reicht bis zum 15. Segment. Im 16. Segment beginnt dann der Mitteldarm, der eine kleine Typhlosolis besitzt.

Das Rückengefäß ist einfach. Drei Paar Lateralherzen entspringen im 10., 11. und 12. Segment aus dem Supraintestinalgefäß, während die dünnen Gefäßschlingen der vorhergehenden Segmente vom Rückengefäß abzweigen.

In jedem Segment liegen zwei zierliche Meganephridien.

Von den männlichen Geschlechtsorganen ragen zwei Paar freie Hoden von den Dissepimenten 9/10 und 10/11 in die Segmente 10 und 11, ihnen gegenüber liegen vor den Septen 10/11 und 11/12 zwei Paar freie Samentrichter, deren Samenleiter jederseits sich im 12. Segment zu einem unpaaren Kanal vereinigen, der bis zum 17. Segment zu verfolgen ist. Hier scheint er gemeinsam mit dem Ausführungsgange der Prostata auszumünden oder doch wenigstens unmittelbar neben ihm. Leider konnte ich, da nur ein Exemplar zur Verfügung stand, diese Verhältnisse nicht durch Schnitte feststellen. Zwei Paar aus zahlreichen kleinen Teilstücken bestehende,

traubige Samensäcke ragen von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 in die Segmente 11 und 12 und stoßen dorsal vom Darm dicht aneinander. Zwei einfach schlauchförmige, parallel mit dem Bauchmark verlaufende Prostaten durchziehen die acht Segmente 17—24; sie münden durch einen kurzen und dünnen, fast senkrecht zur Längsachse des Drüsenteils gerichteten Ausführungsgang im 17. Segment nach außen. Dicht an sie angelegt verläuft am Drüsenteil ein ebenso langer Penialborstensack, der an seinem Hinterende festgeheftet ist und je eine Penialborste und Ersatzborste umschließt. Die Penialborste ist 7 mm lang, sehr dünn und elastisch; sie ist wenig gebogen, ihr freies Ende aber ist S-förmig, flach spatelförmig ausgehöhlt, in zwei Spitzen auslaufend und mit sehr feinen Zähnchen besetzt, also ornamentiert. — Ein Paar Ovarien ragt vom Dissepiment 12/13 ins 13. Segment. Die gegenüberliegenden Eileiter münden im 14. Segment getrennt nach außen. — Vier Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 6—9. Jede besteht aus einem birnförmigen Hauptteil mit kurzem, verdünntem Ausführungsgang, an dessen Basis ein dünnes, schlauchförmiges Divertikel von doppelter Länge der Hauptasche sitzt.

Holoscolex Reichei nov. gen. nov. spec.

(Taf. XVII, Fig. 9).

Diagnose der Gattung. Borsten zu acht an einem Segment. Nephridialporen jederseits in einer Längslinie. Männliche und Prostataporen gemeinsam am 18. Segment. Ein Paar Samentaschenporen. Muskelmagen vor den Hodensegmenten. Oesophagus ohne Kalkdrüsen. Meganephridisch. Ein Paar Hoden und Samentrichter im 10. Segment; Samensäcke im 9. und 11. Segment. Prostaten mit schlauchförmigem Drüsenteil. Penialborsten vorhanden.

Diagnose der Art. L. 230 (?), D. 4 mm, Segmtz. 150. Schmutziggelb, dorsal dunkelbraun. Kopf tanylobisch. Borsten ornamentiert, vor dem Gürtel Distanz $ab < cd < aa < bc$, $dd = 1/3 - 1/2\,u$, hinter dem Gürtel ab fast $= cd$ etwas $< aa = bc$, $dd = 1/2\,u$; auf dem Gürtel sind a und b genähert; auf dem 4.—8. Segment sind die ventralen Borsten vergrößert. 1. Rückenporus 19/20 oder 20/21. Nephridialporen in den Borstenlinien b. Gürtel sattelförmig auf Segment 13—17 (= 5). Zwei ♀ Poren auf 14. Ein Paar Samentaschenporen auf 7/8 in Borstenlinien b. Dissepimente 7/8—11/12 verdickt. Muskelmagen im 5. und 6. Segment, Kalkdrüsen fehlen, Mitteldarm beginnt im 16. Segment. Rückengefäß einfach, vier Paar Lateralherzen im 10.—13. Segment. Ein Paar Hoden und Samentrichter im 10. und ein Paar Ovarien und Eitrichter im 13. Segment (?), ein Paar große traubige Samensäcke im 11. und ein Paar kleinere im 9. Segment. Prostaten mit einem schlauchförmigen, aufgewickelten Drüsenteil und kurzen Ausführungsgang. Penialborsten lang (3 1/2 mm), stark gebogen, distal löffelförmig ausgehöhlt, ornamentiert. Samentaschen mit kugliger Ampulle und einem winklig gebogenen Ausführungsgang, der ein kleines Divertikel trägt.

Fundnotiz: Vaal-Fluß (Grenze von Transvaal und Orange-Freistaat). C. Reiche 1894.

Die dem Göttinger Museum gehörenden Tiere sind stark erweicht und erscheinen infolge dieses Zustandes länger, als sie wahrscheinlich in Wirklichkeit sind; sie haben eine Länge von 230 mm und einen Dickendurchmesser von 4 mm. Ihre Segmentzahl beträgt etwa 150. Dorsal sind sie dunkelbraun gefärbt, ventral schmutzig-gelblich; das Clitellum erscheint gelbbraun.

Der Kopflappen treibt einen dorsalen Fortsatz bis an die erste Intersegmentalfurche, der Kopf ist also tanylobisch.

Die acht fein ornamentierten Borsten stehen in zwei ventralen und zwei lateralen weiten Paaren. Vor dem Gürtel stehen die ventralen Borsten *a* und *b* etwas dichter zusammen als die dorsalen *c* und *d*; letztere sind wenig weiter voneinander getrennt als die Borsten *a* unter sich, während diese ventralmediane Borstendistanz wiederum etwas kleiner ist als die laterale zwischen den Borsten *b* und *c*. Das dorsalmediane Intervall beträgt etwa $^1/_3$ bis $^1/_2$ des Umfanges. Also: $ab < cd < aa < bc$, $dd = {}^1/_3 - {}^1/_2\, u$. Hinter dem Gürtel ist die Distanz *ab* fast $= cd$ etwas $< aa = bc$, $dd = {}^1/_2\, u$. Auf dem Gürtel, der sämtliche Borsten besitzt, ist die ventralmediane Borstendistanz (*aa*) etwas weiter, dafür sind aber die Borsten *a* und *b* etwas näher aneinander gerückt. An den Körperenden sind die Borsten vergrößert und zwar besonders die ventralen Borsten *a* und *b* des 4.—8. Segments.

Rückenporen sind vorhanden und zwar beginnen sie hinter dem Clitellum in der Intersegmentalfurche 19/20 oder 20/21.

Nephridialporen sind äußerlich nicht zu erkennen, doch konnte ich bei der Untersuchung der inneren Organisation feststellen, daß sie in den Borstenlinien *b* liegen.

Der Gürtel umfaßt die Segmente 13—17 (= 5) sattelförmig; er reicht ventral bis unmittelbar an die Borsten *b*, doch stehen diese wie auch die Borsten *a* auf einem ventralmedianen drüsenlosen Streifen. Auf dem 14. Segment liegen unmittelbar vor den Borsten *a* zwei ♀ Poren. Auf dem 17. Segment sind keine Poren zu erkennen, dagegen liegen auf dem 18. Segment, also unmittelbar hinter dem Gürtel, in den hier verengten Borstenlinien *ab* jederseits dicht nebeneinander drei winzig kleine, kreisförmige Papillen, von denen jede einen centralen punktförmigen Porus zeigt. Die beiden der ventralen Mittellinie zu liegenden Öffnungen jeder Seite dienen zum

Durchtritt der langen Penialborsten, während der etwas lateral gelegene dritte Porus die Prostataöffnung und gleichzeitig der männliche Porus ist.

Ein Paar Samentaschenporen liegt auf der Intersegmentalfurche 7/8 in oder wenig lateral von den Borstenlinien *b*. Sie sind von schmalen drüsigen Höfen umgeben.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 7/8 bis 11/12 sind verdickt.

Ein gestreckter Muskelmagen durchzieht die Segmente 5 und 6, er liegt vor dem Dissepiment 6/7, das Dissepiment 5/6 zieht über seine Mitte hinweg. Der Oesophagus ist einfach, Kalkdrüsen fehlen. Der Mitteldarm beginnt mit dem 16. Segment.

Das Rückengefäß ist seiner ganzen Länge nach einfach. Vier Paar starke Lateralherzen entspringen im 10.—13. Segment aus dem Supraintestinalgefäß, während die dünnen Gefäßschlingen der vorhergehenden Segmente vom Rückengefäß abzweigen.

In jedem Segment liegen je zwei kleine Meganephridien, die in den Borstenlinien *b* nach außen münden.

Von den Geschlechtsorganen waren Hoden und Ovarien nicht zu finden, wohl infolge Maceration; doch ist an ihrer normalen Lage im 10. und 13. Segment nicht zu zweifeln, da ich im 10. Segment vor Dissepiment 10/11 ein Paar freie Samentrichter und im 13. Segment ein Paar das Dissepiment 13/14 durchziehende Eitrichter mit Eileiter fand. Auch der Verlauf des Samenleiters konnte nicht festgestellt werden. Da ich weder am Drüsenteil noch dem Ausführungsgang der Prostata irgend eine Spur finden konnte, so nehme ich an, daß er gemeinsam mit den Prostaten im 18. Segment ausmündet. Vom Dissepiment 9/10 ragt ein Paar kleinere traubige Samensäcke nach vorn in das Segment 9 und von 10/11 ein Paar größere, gleichfalls traubige Samensäcke nach hinten in das 11. Segment hinein. Die Prostaten durchziehen jederseits die Segmente 18—20. Jede besteht aus einem in vielfachen Windungen zusammengelegten, schlauchförmigen Drüsenteil und einem kurzen, S-förmig gebogenen, in seiner Mitte erweiterten Ausführungsgang, der im 18. Segment ausmündet. Den Prostaten in ihrer ganzen Länge dicht angelegt findet man je zwei lange Penialborsten. Dieselben sind $3^1/_2$ mm lang, stark bogenförmig gekrümmt, nach ihrem freien Ende zu verjüngt. Letzteres ist etwas zurückgebogen und löffelförmig ausgehöhlt. Sie sind nicht ornamentiert, zeigen aber

eine deutliche Ringelung. Im 8. Segment liegen zwei Samentaschen (Fig. 9). Die Ampulle ist fast kugelig, ihr scharf abgesetzter, etwas längerer Ausführungsgang ist winklig gebogen; an dieser knieförmigen Biegung sitzt ein auf seiner Oberfläche gekörnt aussehendes Divertikel, das beträchtlich kleiner ist als die Ampulle.

Die vorliegende Art stimmt in vieler Beziehung mit der ebenfalls aus Südafrika (Kaffernland) stammenden *Yagansia Kinbergi* Michlsn. überein und ich war daher im Zweifel, ob ich sie dieser Species nicht zurechnen sollte. Nun münden aber nach Michaelsen (3, S. 443) bei *Y. Kinbergi* die Prostaten am 17. Segment nach außen, während bei den von mir untersuchten fünf Exemplaren die Prostataporen zweifellos am 18. Segment liegen. Auch die Lage des Muskelmagens im 5. und 6. Segment und die Form der Samentaschen stimmt mit den Angaben Michaelsens nicht überein, so daß auf Grund dieser Unterschiede die oben beschriebenen Tiere als neue Species anzusehen sind. Ich habe mich aber nicht allein mit Aufstellung einer neuen Species begnügt, sondern es für richtig gehalten, eine neue Gattungsbezeichnung einzuführen und zwar wegen der konstanten Lage der Prostataöffnungen auf dem 18. Segment, mit denen sehr wahrscheinlich die Samenleiter ausmünden. Möglicherweise haben wir auch *Y. Kinbergi* zu dieser neuen Gattung zu rechnen. Michaelsen erwähnt nämlich in der Einleitung zu seiner Arbeit über die Revision des Kinbergschen Materials (3, S. 414), daß Kinberg bei seiner Untersuchung der Oligochäten zwecks Feststellung der Borstenanordnung die Tiere durch mehrere Querschnitte zu zerlegen pflegte. Es ist also nicht ausgeschlossen, daß auf diese Weise dem einzigen, in zwei Stücke zerbrochenen Original, das Michaelsen untersuchen konnte, ein Segment fehlt, und daß die Prostataöffnungen nicht auf dem 17., sondern wie bei den vorliegenden Exemplaren auf dem 18. Segment liegen. Wenn diese Vermutung sich bestätigen sollte, so würde mit der Abtrennung der Species *Kinbergi* von der Gattung *Yagansia* auch in bezug auf die geographische Verbreitung dieses Genus eine bessere Übereinstimmung mit der Systematik erzielt werden; denn mit Ausnahme von *Y. Kinbergi* kommt diese Gattung in zwölf Arten nur im südlichen Südamerika vor.

2. Subfam. Megascolecinae.

Notoscolex reptans nov. spec.

Diagnose. L. 100, D. 5 mm, Segmtz. 100. Farblos (?). Kopf epilobisch. Borsten ornamentiert, getrennt, Distanz $cd = bc = 1^1/_2\, ab$, vorn $dd > aa = bc$, hinten $dd = aa = bc$. Rückenporen vorhanden. Gürtel ringförmig an 14—17

(= 4). Zwei ♂ Poren in Borstenlinie *a*. Eine kleine ovale Geschlechtspapille auf 18/19. Zwei Paar Samentaschenöffnungen auf 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *a*. Dissepimente 7/8—14/15 verdickt. Muskelmagen im 6. Segment, kleine Kalkdrüsen in 10—14 (= 5), Mitteldarm beginnt im 16. Segment, ohne Typhlosolis. Rückengefäß einfach, drei Paar Lateralherzen in 10—12. Zwei Paar Hoden und Samentrichter im 10. und 11., vier Paar kompakte Samensäcke im 9.—12. Segment. Prostaten mit schlauchförmigem Drüsenteil im 18.—23. Segment und dünnem, kurzem Ausführungsgang. Penialborsten fehlen. Ovarien und Eitrichter im 13. Segment, Samentaschen mit birnförmiger Ampulle, scharf abgesetztem Ausführungsgang und einem einfachen, keulenförmigen Divertikel.

Die Berliner Sammlung besitzt zwei Exemplare mit der Fundnotiz: Oropibusch bei Tauranga. THILENIUS-Sammlung. F. 1665.

Die in Sublimat getöteten farblosen Tiere haben eine Länge von 100 mm, einen Dickendurchmesser von 5 mm und etwa 100 Segmente.

Der Kopflappen teilt das 1. Segment etwa $^1/_3$, der Kopf ist also epilobisch.

Die Borsten sind ornamentiert und stehen zu acht an einem Segment und zwar in acht weit getrennten Reihen. Die Borsten der dorsalen Paare sind etwa $1^1/_2$mal so weit voneinander entfernt, als die der ventralen Paare. Der laterale Zwischenraum zwischen den dorsalen und ventralen Paaren ist gleich dem ventralen Intervall und ebenso groß wie die Entfernung zwischen den Borsten jedes dorsalen Paares. Vorn ist die dorsale Distanz größer als die ventrale, hinten sind beide dagegen einander gleich. Es ist also: $cd = bc = 1^1/_2\ ab$, vorn $dd > aa = bc$, hinten $dd = aa = bc$.

Rückenporen sind als sehr kleine Öffnungen hinter dem Gürtel sichtbar.

Der Gürtel umfaßt die Segmente 14—17 (= 4) ringförmig. Zwei männliche Poren liegen auf zwei kleinen Papillen an Stelle der Borsten *a* des 18. Segments. Die weiblichen Öffnungen sind nicht zu erkennen. Eine einzige kleine, ovale Geschlechtspapille liegt ventral-median in der Intersegmentalfurche 18/19.

Zwei Paar Samentaschenöffnungen liegen in den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 vor den Borsten *a*. Dieselben sind äußerlich nicht zu erkennen, doch habe ich die Lage der Ausmündungen der Samentaschen nach dem Öffnen der Tiere von innen aus mit Nadeln festgestellt.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 7/8 bis 14/15 sind verdickt.

Der Muskelmagen ist auf das 6. Segment beschränkt, er liegt

zwischen Dissepiment 5/6 und 6/7. In den 5 Segmenten 10—14 ist der Oesophagus erweitert und zeigt hier stärkere, blutgefäßreiche Faltenbildung im Innern; ich halte diese Anschwellungen für kleine Kalkdrüsen. Der Mitteldarm beginnt mit dem 16. Segment und entbehrt der Typhlosolis.

Das Rückengefäß ist seiner ganzen Länge nach einfach. Im 8. und 9. Segment entspringen von ihm dünne Gefäßschlingen und zwar im 9. Segment zwei Paar, von denen das eine ventral vom Oesophagus zieht, während das andre lateral nach vorn verläuft. Drei Paar kräftige Lateralherzen liegen in den Segmenten 10—12, sie entspringen vom Supraintestinalgefäß.

Bezüglich der Excretionsorgane sind die Tiere in allen Segmenten plektonephridisch.

Die Geschlechtsorgane zeigen folgende Anordnung. Von den Dissepimenten 9/10 und 10/11 ragen zwei Paar Hoden frei in die Segmente 10 und 11. Ihnen gegenüber liegen in denselben Segmenten vor den Dissepimenten 10/11 und 11/12 zwei Paar freie Samentrichter, deren Samenleiter sich im 12. Segment vereinigen. Von den vier Paar kompakten Samensäcken ragt das kleinste von Dissepiment 9/10 nach vorn in Segment 9, während die übrigen von den Dissepimenten 9/10, 10/11 und 11/12 nach hinten in die Segmente 10, 11 und 12 gerichtet sind. Die Samensäcke des 12. Segments sind kleiner als die des 11. und 10., aber größer als die des 9. Segments. Zwei schlauchförmige Prostatadrüsen reichen vom 18. bis zum 23. Segment und liegen dem Bauchmark dicht an. Ihre Ausführungsgänge sind dünn und kurz. Penialborsten fehlen, wie überhaupt die Borsten *a* des 18. Segments. Ins 13. Segment ragt vom Dissepiment 12/13 ein Paar Ovarien, denen die Eitrichter gegenüberliegen. Zwei Paar Samentaschen befinden sich im 8. und 9. Segment. Jede besteht aus einem birnförmigen Hauptteil mit einem etwas kürzeren, dünneren und scharf abgesetzten Ausführungsgang, der in seiner Mitte ein kleines, einfaches, keulenförmiges Divertikel trägt.

Notoscolex unipapillatus nov. spec.
(Taf. XVII, Fig. 4 *a*, *b*.)

Diagnose. L. 40, D. 3 mm., Segmtz. 80. Farblos. Kopf epilobisch. Borsten getrennt, vorn $cd =$ oder wenig $> bc = 1^1/_2\, ab$, $dd > cd$, $aa > ab$ aber etwas $< bc$, hinten $cd = 2\, ab$ und $> bc$, $aa = ab$. Rückenporen vorhanden. Gürtel ringförmig an 14—17 (= 4). Zwei ♀ Poren auf 14. Zwei ♂ Poren in den Borstenlinien *a*. Eine große quer-ovale Pubertätsgrube auf 18. Zwei Paar Samentaschenporen auf 7/8 und 8/9 in Borstenlinie *a*. Dissepimente 8/9—14/15 wenig

verdickt. Muskelmagen im 5. Segment, kleine Kalkdrüsen in 9—13 (= 5), Mitteldarm beginnt im 16. Segment, ohne Typhlosolis. Rückengefäß einfach, drei Paar Lateralherzen in 10—12. Zwei Paar Hoden und Samentrichter, sowie zwei Paar Samensäcke im 10. und 11. und ein Paar sehr kleine Samensäcke im 12. Segment. Prostaten mit schlauchförmigem Drüsenteil im 16.—18. Segment und dünnem Ausführungsgange. Penialborsten fehlen. Ovarien und Eitrichter in 13. Samentaschen mit länglich-ovaler Ampulle, dünnem Ausführungsgang und kleinem, birnförmigem Divertikel.

Fundnotiz: Oropibusch bei Tauranga. THILENIUS-Sammlung. Eing. 17. 4. 99. F. 1666.

Die dem Berliner Museum gehörenden Tiere haben eine Länge von 40 mm und einen Dickendurchmesser von 3 mm, bestehen aus etwa 80 Segmenten und sind farblos.

Der Kopflappen teilt das 1. Segment nur wenig, der Kopf ist also epilobisch.

Die Borsten stehen in acht getrennten Reihen. Am Vorder- und Mittelkörper ist die Distanz der Borsten der dorsalen Paare gleich der lateralen zwischen den Borsten *b* und *c* oder doch nur wenig größer. Beide sind aber $1^1/_2$mal so groß wie die Entfernungen der Borsten jedes ventralen Paares unter sich, dagegen kleiner als die Distanz zwischen den dorsalen Paaren. Das ventral gelegene Intervall ist größer als das zwischen den Borsten *a* und *b*, aber etwas kleiner als das laterale zwischen den Borsten *b* und *c*. Am Hinterende ist die Distanz zwischen den Borsten eines dorsalen Paares doppelt so groß als diejenige zwischen den Borsten eines ventralen Paares und auch größer als das laterale Intervall; die Distanz zwischen den ventralen Paaren ist hier gleich der der Borsten jedes dieser Paare. Die Borstenlinie *d* ist nirgends unregelmäßig. Mithin: vorn $cd =$ oder wenig $> bc = 1^1/_2\ ab$, $dd > cd$, $aa > ab$ aber etwas $< bc$; hinten $cd = 2\ ab$ und $> bc$, $aa = ab$.

Rückenporen habe ich hinter dem Gürtel erkannt.

Der Gürtel (Fig. 4*a*) umfaßt die Segmente 14—17 (= 4) ringförmig. Auf ihm liegen am 14. Segment, vor den Borsten *a* die beiden weiblichen Poren. Hinter dem Gürtel auf dem 18. Segment befindet sich eine Geschlechtspapille in Form einer quer-ovalen, von einem schmalen, drüsigen Wulst umgebenen Grube, die sich ventral-median zwischen den Borstenlinien *a* ausdehnt und auf deren Rande an Stelle der Borsten *a* die beiden kleinen männlichen Poren zu erkennen waren.

Zwei Paar Samentaschenporen liegen in den Borstenlinien *a* der Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 8/9 bis 14/15 sind wenig verdickt.

Ein mittelgroßer Muskelmagen liegt vor Dissepiment 5/6 im 5. Segment. In den fünf Segmenten 9 bis 13 zeigt der Oesophagus Erweiterungen, die sich durch ihre blutgefäßreiche Faltenbildung des Epithels als kleine Kalkdrüsen erweisen. Der Mitteldarm beginnt im 16. Segment und besitzt keine Typhlosolis.

Das Rückengefäß ist seiner ganzen Länge nach einfach. Im 8. und 9. Segment entspringen von ihm dünne Gefäßschlingen, während die drei Paar kräftigen Lateralherzen im 10., 11. und 12. Segment ihren Ursprung im Supraintestinalgefäß haben.

In jedem Segment liegt eine größere Anzahl kleiner Nephridien; die Tiere sind also rein plektonephridisch.

Von den Dissepimenten 9/10 und 10/11 ragen zwei Paar Hoden frei in die Segmente 10 und 11; ihnen gegenüber liegen vor den Septen 10/11 und 11/12 zwei Paar freie Samentrichter, deren Samenleiter sich im 12. Segment vereinigen. Zwei Paar große Samensäcke liegen in den Segmenten 10 und 11, also in denselben Segmenten, in denen die Hoden und Samentrichter liegen. Ein Paar kleine, rudimentäre (?) Samensäcke ragt von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment. Die Prostaten bestehen aus einem einfach schlauchförmigen Drüsenteil, der parallel mit dem Bauchmark verläuft und die Segmente 16—18 durchzieht, und einem etwa $^1/_3$ so langen und dünnen Ausführungsgang, der rechtwinklig gebogen ist und unmittelbar an der lateralen Seite eines quer-ovalen, ventral-medianen Drüsenpolsters, das dem von außen auf Segment 18 liegenden Geschlechtspolster entspricht, ausmündet. Penialborsten fehlen. Die beiden Ovarien sitzen am 12./13. Dissepiment, ihnen gegenüber liegen die Eitrichter, deren Eileiter in Segment 14 getrennt ausmünden und zwar wie die Samenleiter in den Borstenlinien *a*. Im 8. und 9. Segment findet man zwei Paar Samentaschen. Jede (Fig. 4*b*) besteht aus einem länglich-ovalen Hauptteil mit kurzem, dünnem, nicht scharf abgesetztem Ausführungsgang, der in seiner Mitte ein kleines birnförmiges Divertikel trägt.

Von den bisher bekannten 26 Arten der Gattung *Notoscolex* sind 14 in Australien, 7 auf Ceylon, 3 in Tasmanien und je 1 in Nordamerika und Neuseeland gefunden. Dazu kommen nun noch für Neuseeland diese beiden neuen Arten, welche den aus Australien bekannten Fletcherschen Species *N. saccarius* und *mudgeanus* nahe

stehen, sich jedoch von ihnen in einzelnen Punkten unterscheiden. Anderseits ist es nicht ausgeschlossen, daß eine der beiden Arten, und zwar wahrscheinlich *N. unipapillatus* mit *N. orthostichon* (Schmarda) identisch ist. Ich habe jedoch die Aufstellung einer neuen Art vorgezogen, da die Beschreibung der Schmardaschen Art trotz der Revision durch Beddard (1, S. 130) zur sicheren Erkennung nicht hinreicht.

Diporochaeta terraereginae (Fletch.)
(Taf. XVII, Fig. 5 *a*, *b*).

Diagnose. L. 190—300 (?), D. 15—18 oder 20 mm, Segmtz. 170. Dorsal rotbraun, ventral farblos. Borstenketten dorsal und ventral unterbrochen, Distanz $zz = 3\,aa$, $aa = 5—6\,ab$, $yz > ab$, Borstenzahl 60. Erster Rückenporus 5/6. Nephridialporen unregelmäßig, meist in den Borstenlinien 4—10, seltener 16 und 20. Gürtel auf 14—20 (= 7), auf 14—17 ringförmig, auf 18—20 sattelförmig. (nach Fletcher 13, 14—21, 22). Zwei ♀ Poren auf 14. Zwei ♂ Poren auf Papillen des 18. Segments in Borstenlinien *b*. Vier Paar Samentaschenporen auf 4/5—7/8 in Borstenlinie *b*. Dissepimente 5/6—7/8 dünn, 8/9 etwas und 9/10—15/16 stark verdickt. Muskelmagen im 5. Segment, Kalkdrüsen fehlen, Mitteldarm beginnt im 18. Segment. Rückengefäß einfach, vier Paar Lateralherzen in 10—13. Drei Paar Samensäcke im 8., 9. und 12. Segment. Prostaten mit schlauchförmigem Drüsenteil im 18. Segment und kurzem Ausführungsgang. Samentaschen mit ovaler Ampulle, ohne scharf abgesetzten Ausführungsgang, mit kleinem, keulenförmigem Divertikel.

Diese große, plumpe Art steht mir in einem dem Berliner Museum gehörenden Exemplar zur Verfügung. Fundnotiz: Queensland. 3113. W. Schlüter.

Das dorsal rotbraune, ventral farblose Tier, dessen Gürtel sich durch seine gelb-braune Färbung deutlich abhebt, mißt in der Länge 300 mm, in der Dicke 20 mm und zählt etwa 170 Segmente. Das Hinterende fehlt, jedoch scheinen, dem ganzen Habitus nach zu urteilen, nur wenige Segmente abgerissen zu sein. Fletcher gibt die Länge auf 190 und die Dicke auf 15—18 mm an, wobei es sich um ein Tier im zusammengezogenen Zustande handelt. Das mir vorliegende Exemplar ist jedoch weich und stark ausgedehnt und daraus erklärt sich hinreichend, daß es länger und dicker ist, als es bei andrer Konservierung sein würde.

Die Form des Kopfes war nicht zu erkennen.

Die Borsten, die am ersten Segment schwer zu erkennen sind, stehen zu 60 Stück an einem Ring in dorsal sehr weit und ventral weniger weit unterbrochenen Ketten. Der dorsale Zwischenraum ist etwa dreimal so groß, wie der ventrale und dieser fünf- bis sechsmal größer als der Raum zwischen den ventralen Borsten der Kette. Die Distanzen zwischen den dorsalen Borsten der Kette sind größer

als diejenigen zwischen den ventralen. Mithin: $zz = 3\,aa$, $aa = 5—6\,ab$, $yz > ab$ (bis $2\,ab$). Die Borsten *a* stehen in einer ziemlich regelmäßigen Längsreihe, die Borsten *z* stehen nicht so regelmäßig.

Den ersten Rückenporus fand ich in der Intersegmentalfurche 5/6.

Die Nephridialporen liegen sehr unregelmäßig, vorwiegend in der 4. bis 10. Borstenlinie von der ventralen Mittellinie ab gerechnet, aber auch weiter lateral hinauf in den Borstenlinien 16 und 20.

Der Gürtel (Fig 5 *a*) hebt sich durch seine gelblichere Färbung deutlich ab; seine Drüsenschicht ist nur schwach entwickelt. Er erstreckt sich über die Segmente 14—20 (= 7). Auf den Segmenten 14—17 ist er ringförmig geschlossen, doch fehlt die Drüsenschicht ventral vor den Borsten des 14. Segments. An der hinteren Grenze dieses queren, drüsenlosen Streifens liegen die beiden, von einem hellen Drüsenhofe umschlossenen weiblichen Öffnungen. Auf den Segmenten 18, 19, 20 ist der Gürtel ventral durch eine breite, drüsenlose Furche unterbrochen, an deren Grenzen die Drüsenschicht nach der ventralen Medianlinie hin bogenförmig gekrümmt ist. In dieser Zone liegen auf dem 18. Segment in den Borstenlinien *b* die beiden von Drüsenhöfen, die miteinander durch einen queren flachen Wulst verbunden sind, umgebenen männlichen Poren. Sonstige Geschlechtspapillen fehlen.

In den Borstenlinien *b* sieht man 4 Paar ventral gelegene Samentaschenporen in den Intersegmentalfurchen 4/5, 5/6, 6/7, 7/8.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 5/6 bis 7/8 sind dünn, das Dissepiment 8/9 ist etwas dicker und die Septen 9/10 bis 15/16 sind sehr stark verdickt.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt vor dem Dissepiment 5/6 und ist in seiner Ausdehnung auf das 5. Segment beschränkt. Der Oesophagus erstreckt sich vom 6. bis 17. Segment; im 6., 7. und 17. Segment ist er dünn schlauchförmig, in den übrigen Segmenten (8—16) ist er segmental erweitert, indes zeigen diese Erweiterungen keine blutgefäßreiche Faltenbildung, sondern die Wand des Oesophagus ist auch hier dünn und normal gebaut. Es fehlen also Kalkdrüsen oder diesen ähnliche Bildungen. Der Mitteldarm, welcher sich scharf von dem im 17. Segment dünnen Oesophagus absetzt, beginnt mit dem 18. Segment.

Das Rückengefäß ist seiner ganzen Länge nach einfach; im 8. und 9. Segment entspringen von ihm dünne Gefäßschlingen, während 4 Paar kräftige Lateralherzen von dem unter dem Rückengefäß liegenden Supraintestinalgefäß im 10.—13. Segment ihren Ursprung nehmen.

In jedem Segment liegen ventral und lateral vom Darmkanal zwei große Meganephridien, deren Ausführungskanäle in verschiedener Höhe ausmünden.

Von den Geschlechtsorganen waren Hoden und Samentrichter, Ovarien und Eileiter nicht zu finden, dagegen waren 3 Paar nicht sehr große, etwas gelappte Samensäcke zu erkennen. Zwei Paar sitzen an den Dissepimenten 8/9 und 9/10 und ragen in die Segmente 8 und 9 hinein; das 3. Paar befindet sich am Dissepiment 11/12 und ist nach hinten in das 12. Segment gerichtet. Die beiden Prostaten, welche in ihrer Ausdehnung auf das 18. Segment beschränkt sind, bestehen aus einem im Segment quer liegenden schlauchförmigen, wenig gewundenen Drüsenteil und einem sehr kurzen, dünnen Ausführungsgang. Vier Paar Samentaschen liegen im 5.—8. Segment. Jede (Fig. 5*b*) besteht aus einer großen ovalen Ampulle, die allmählich in den kurzen Ausführungsgang übergeht; letzterer trägt kurz vor seiner Ausmündung ein kleines keulenförmiges Divertikel.

Die Fletchersche Beschreibung von *D. terraereginae* berücksichtigt nur die äußeren Merkmale. Mit diesen stimmt die oben beschriebene Art so gut überein, daß an der Identität der von mir untersuchten Species mit derjenigen Fletchers nicht gezweifelt werden kann.

Pheretima recta (Rosa).

Diagnose. L. 90—110, D. 3—4 mm, Segmtz. 100—110. Gleichmäßig grau oder dorsal rötlich bis braun und ventral farblos. Kopf epilopisch. Erster Rückenporus 11/12, 12/13 oder 13/14. Borstenketten dorsal und ventral kurz unterbrochen, 44/VIII, 56/IX, 63/XVII. Gürtel ringförmig, 14—16 (= 3), mit oder ohne Borsten. Ein ♀ Porus auf 14. ♂ Poren in den neunten Borstenlinien, von drüsigen Höfen umgeben. Letzteren liegen drei oder vier Paar Pubertätspapillen dicht an; dazu noch unpaarige, ventralmediane Papillen auf Segment 9, 10 und 17—21. Zwei Paar Samentaschenporen auf 7/8 und 8/9 in den sechsten Borstenlinien. Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6—7/8 und 10/11—13/14 schwach verdickt. Im 26. Segment ein Paar einfache oder ventral wenig gekerbte Blindsäcke. Drei Paar Lateralherzen im 11.—13. Segment. Zwei Paar Hoden und Samentrichter in getrennten Testikelblasen im 10. und 11. Segment, von denen die hinteren bis an Dissepiment 10/11 reichen. Zwei Paar kompakte Samensäcke in 11 und 12, zuweilen noch zwei Paar rudimentäre in 13 und 14.

Drüsenteil der Prostaten abgerundet viereckig bis kreisförmig. Copulationstaschen fehlen. Zwei Paar Ovarien und Eitrichter frei im 13. Segment. Samentaschen mit herz- oder sackförmiger Ampulle, gleichlangem Ausführungsgang und schlauchförmigem Divertikel mit Endblase; Divertikel kürzer oder länger als die Haupttasche.

Fundnotizen: Tonga-Inseln, Ninafoon. Nr. 3222. Dr. B. Friedländer. Marschall-Inseln. Jaluit. Stabsarzt Dr. Steinbach.

Die gleichmäßig grauen oder dorsal rötlich bis braun gefärbten, ventral farblosen Tiere haben eine Länge von 90 bis 110 mm, einen Dickendurchmesser von 3 bis 4 mm und bestehen aus 100 bis 110 Segmenten.

Der Kopflappen reicht fast bis zur Mitte des 1. Segments, der Kopf ist also epilobisch.

Den ersten Rückenporus fand ich in der Intersegmentalfurche 11/12, 12/13 oder 13/14.

Die Borstenketten sind dorsal und ventral kurz unterbrochen ($xx = aa = 2ab$). Ich zählte 44/VIII, 56/IX, 63/XVII.

Der Gürtel umfaßt die Segmente 14 bis 16 (= 3) ringförmig und hebt sich durch seine braune Farbe deutlich ab. Bei dieser Art konnte ich erkennen, daß das Fehlen oder Vorkommen von Borsten auf dem Gürtel auch zu den schwankenden Merkmalen gehört; denn bei den Tieren mit stark entwickeltem Gürtel fehlen die Borsten entweder vollkommen oder sind nur teilweise vorhanden und sehr klein; jedoch heben sich im letzteren Falle die Borstenlinien auf den Gürtelsegmenten durch ihre helle Farbe deutlich ab. Bei andern Exemplaren mit schwach entwickeltem Gürtel sind die Borsten ventral auf allen drei Segmenten oder doch einem, gewöhnlich dem letzten deutlich sichtbar. Bei einem Exemplar war der Gürtel überhaupt nicht entwickelt, es fehlten auch Geschlechtspapillen, und doch war das Tier vollkommen geschlechtsreif. Vielleicht hat ein solcher Ausnahmefall auch Goto und Hatai vorgelegen als sie die gürtellose *Ph. acincta* untersuchten. Eine unpaare, von einem Drüsenhof umgebene weibliche Öffnung liegt ventral-median auf dem 14. Segment. Zwei männliche Poren liegen in der 9. Borstenlinie des 18. Segments und sind von drüsigen kreisrunden bis elliptischen oder abgerundet-dreieckigen Höfen umgeben. Vor und hinter den kreisförmigen Höfen sitzt je ein Paar kleinere Papillen, von denen die vorderen entweder noch auf Segment 18 oder auf der Intersegmentalfurche 17/18 liegen; dazu kann sich noch eine halbkreis-

förmige Papille gesellen, die sich dicht an die hinteren Ränder der kreisförmigen Höfe mit den ♂ Poren anlegen und zwischen den zwei hinteren Papillen des 18. Segments liegen. Sind die Drüsenhöfe abgerundet-dreieckig, so sind sie von drei kleinen Papillen umgeben, die als Ausbuchtungen der drei Ecken erscheinen; von der äußeren in der Borstenlinie liegenden Papille zieht ein Ausläufer des Drüsenhofes bogenförmig und sich verjüngend nach der medianwärts und dicht hinter der Borstenzone liegenden Papille. Zu diesen je vier oder drei Papillen kommen noch einzelne unpaarige etwas größere Papillen und zwar ventral-median je eine vor den Borstenzonen der Segmente 9, 10 und 17 bis 21 (= 5), jedoch sind dieselben nicht immer in voller Zahl vorhanden. Bei einem Exemplar lag außerdem eine Papille linksseitig auf der Intersegmentalfurche 19/20 in der Linie des männlichen Porus.

Zwei Paar Samentaschenporen findet man in den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den sechsten Borstenlinien.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6 bis 7/8 und 10/11 bis 13/14 sind etwas verdickt, wenn auch nicht sehr stark.

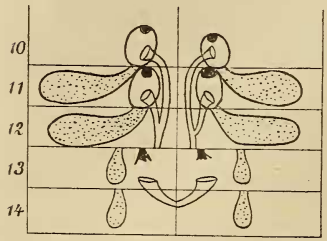
Der Muskelmagen ist langgestreckt und nimmt fast den ganzen Raum zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11 ein. Der Oesophagus ist in den Segmenten 12 und 13 oder 13 und 14 erweitert, zeigt hier reiche Faltenbildung mit Blutgefäßen. Kalkspatkristalle konnten jedoch nicht nachgewiesen werden. Der Magendarm beginnt mit dem 15. Segment und trägt im 26. (oder 25.?) Segment ein Paar einfache oder ventral wenig gekerbte Blindsäcke.

Das Rückengefäß ist einfach; aus ihm entspringen im 7. bis 10. Segment je zwei dünne Gefäßschlingen, während die kräftigen Lateralherzen des 11., 12. und 13. Segments aus dem Supraintestinalgefäß ihren Ursprung nehmen.

Die Tiere sind plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 1) liegen zwei Paar Hoden und Samentrichter in voneinander getrennten Testikelblasen des 10. und 11. Segments. Die Testikelblasen des 11. Segments ragen bis an das Dissepiment 10/11, an dem innerhalb der Blasen die Hoden sitzen. Nach hinten setzen sich an die Testikelblasen zwei Paar den Darm seitlich umfassende, mit Anhangsblasen versehene kompakte Samensäcke; zu diesen kommen zuweilen noch zwei Paare bedeutend kleinere, rudimentäre Samensäcke, die von

den Dissepimenten 12/13 und 13/14 nach hinten frei in die Segmente 13 und 14 ragen. Die aus den ventralen Flächen der Testikelblasen entspringenden Samenleiter vereinigen sich jederseits im 12. Segment zu einem unpaaren Kanale, der im 18. Segment in den Ausführungsgang der Prostata an dessen Austrittsstelle aus dem Drüsenteil mündet. Der teilweise kleine Drüsenteil ist abgerundet viereckig bis kreisförmig, durch vom Rande ausgehende und radial verlaufende Furchen gelappt und besitzt einen fast geraden, spindelförmigen Ausführungsgang. Copulationstaschen sind nicht vorhanden. Die beiden Ovarien ragen frei vom Dissepiment 12/13 ins 13. Segment hinein; ihnen gegenüber liegen zwei Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Jede der zwei Paar, in den Segmenten 8 und 9 liegenden Samentaschen besteht aus einer herz- oder sackförmigen Ampulle und einem ebenso langen, scharf abgesetzten Ausführungsgange, in dessen Mitte etwa ein Divertikel einmündet, das schlauchförmig ist und terminal einen kleinen, kugligen Samenraum hat oder aus einem geraden, dickeren proximalen Teil mit terminaler Blase und einem dünneren, geschlängelten Kanal besteht. Das Divertikel ist kürzer oder länger als die Haupttasche oder ebenso lang wie diese.



Textfig. 1.

Ich habe die vorstehend geschilderten Regenwürmer als *Ph. recta* (Rosa) bezeichnet, da sie mit diesen am besten übereinstimmen, besonders auch in der Anordnung der Testikelblasen. Beddard vereinigt diese Art mit seiner *Ph. upoluensis*. Ich verkenne nicht, daß beide Arten sehr viele Merkmale gemeinsam haben, ich halte es aber für nötig, sie vorläufig voneinander getrennt zu lassen; denn nach Beddard sind bei *Ph. upoluensis* die Testikelblasen einer Seite miteinander und den Samensäcken verwachsen. Sollte sich bei einer Revision des Beddardschen Materials herausstellen, daß auch bei diesen Tieren die Testikelblasen getrennt sind, so würde die Bezeichnung *Ph. recta* durch *Ph. upoluensis* zu ersetzen sein.

Pheretima Morrisi (Bedd.).

Diagnose. L. 80—170, D. 3—4 mm, Segmtz. 90. Grau, Gürtel braun. Kopf epilobisch. Borstenketten teilweise dorsal und ventral kurz unterbrochen, 50/V, 42/VI, 58/XVII. Erster Rückenporus 10/11. Gürtel ringförmig auf 14—16

(= 3) oder $^4/_5$14—$^4/_5$16, ventral mit Borsten. 1 ♀ Porus auf 14. ♂ Poren auf hohen, warzenförmigen Papillen, dazwischen 14 Borsten. Zwei Paar Samentaschenporen auf 5/6 und 6/7 in der zehnten Borstenlinie. Geschlechtspapillen: eine bis drei auf, eine vor und hinter und eine bis zwei vor und median von den Warzen mit den ♂ Poren, ein Paar vorn auf 19, null bis drei auf 7, je eine ventral mediane auf 5—7. Dissepiment 8/9 und 9/10 fehlen. Im 26. Segment zwei laterale Blindsäcke mit gekerbten Rändern. Drei Paar Lateralherzen in 11—13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter in getrennten Testikelblasen im 10. und 11. Segment, die hinteren Blasen reichen bis an Dissepiment 10/11. Drüsenteil der Prostaten rechteckig, Segment 18—20, 22 durchziehend. Copulationstaschen fehlen. Ovarien und Eitrichter frei, im 13. Segment. Samentaschen mit ei- oder sackförmiger oder kugliger Ampulle, gleich langem oder längerem Ausführungsgange und schlauchförmigem Divertikel mit Endblase. Divertikel kürzer oder länger als die Haupttasche, gerade gestreckt oder geschlängelt.

Die Berliner Sammlung besitzt von dieser Art eine größere Anzahl gut konservierter Exemplare mit der Fundnotiz: Sandwich-Inseln, Oahu, Honolulu. Dr. B. Friedländer. 2992. 2995.

Die grauen Tiere, deren Gürtel rotbraun oder braun gefärbt ist, haben eine Länge von 80—170 mm und einen Dickendurchmesser von 3—4 mm; die Segmentzahl beträgt etwa 90.

Der Kopflappen teilt das 1. Segment bis zur Mitte, der Kopf ist also epilobisch.

Die Borsten sind am Vorderkörper nicht vergrößert; sie stehen in dichten Ketten. Hinter dem Gürtel haben die ventralen Borsten a einen doppelt so großen Abstand als die übrigen, also $aa = 2\,ab$. Auch dorsal ist die mediane Distanz an manchen, nicht allen Segmenten so groß wie die ventrale, also $zz = aa$. Ich zählte 50/V, 42/VI, 58/XVII.

Der erste Rückenporus lag bei zehn Exemplaren in der Intersegmentalfurche 10/11.

Der Gürtel umfaßt die Segmente 14 bis 16 (= 3) oder er ist auf dem vorderen bzw. hinteren Fünftel des Segments 14 bzw. 16 nicht entwickelt, so daß er sich in diesen Fällen über $^4/_5$ 14 bis $^4/_5$ 16 erstreckt. Ventral trägt er auf allen Segmenten oder auf dem vorderen und hinteren oder auch nur auf dem letzten Segment mehr oder weniger deutlich Borsten. Eine unpaare, von einem hellen Hof umgebene, weibliche Öffnung liegt ventral-median auf dem 14. Segment. Die beiden männlichen Poren liegen auf hohen, warzenförmigen Papillen des 18. Segments; dazwischen stehen 14 Borsten. Bei allen Exemplaren fand ich lateral zwei Paar Samentaschenporen in den Segmentalfurchen 5/6 und 6/7 und zwar in der 10. Borstenlinie jederseits. In der Nachbarschaft der männlichen Poren

und Samentaschenöffnungen finden sich paarige und unpaare Geschlechtspapillen. Ich beobachtete die folgenden Fälle. Auf den Spitzen der warzenförmigen Papillen des 18. Segments fand ich eine oder zwei, meist drei sehr kleine Papillen; jedoch können dieselben auch fehlen; je eine Papille liegt vor und hinter, je eine oder zwei vor und median von den Warzen auf 18. Selten ist ein Paar vorn auf dem 19. Segment vorhanden. Auf dem 7. Segment liegen vor den Borsten drei Papillen, zwei davon in den Linien der Samentaschenporen und eine ventral-median; oder es ist von ihnen nur eine entwickelt oder keine. Sehr häufig findet sich je eine ventral-mediane Papille vorn auf Segment 6 und 7 oder 5, 6 und 7. Meist ist mindestens eine von diesen Papillen vorhanden, selten fehlen sie ganz. Stets liegen diese vorderen Papillen vor den Borsten.

Innere Organisation.

Von den Dissepimenten fehlen 8/9 und 9/10, während 5/6 bis 7/8 und 10/11 bis 13/14 verdickt sind.

Der Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 9/10, füllt jedoch nicht den ganzen Raum von 3 Segmenten aus, sondern ist in seiner Erstreckung auf die Segmente 8 und 9 beschränkt. Der Magendarm beginnt mit dem 15. Segment und besitzt im 26. Segment zwei laterale Blindsäcke, die nur am ventralen oder am dorsalen und ventralen Rande mehr oder weniger regelmäßig gekerbt sind.

Das Rückengefäß ist in seiner ganzen Länge einfach und entsendet im 7.—10. Segment je ein Paar dünne Gefäßschlingen. Die vom Supraintestinalgefäß entspringenden drei Paar Lateralherzen liegen in den Segmenten 11 bis 13.

Die Tiere sind plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (vgl. Textfig. 1) liegen zwei Paar in große Testikelblasen eingeschlossene Hoden und Samentrichter im 10. und 11. Segment. Die Testikelblasen sind voneinander getrennt; diejenigen des 11. Segments reichen nach vorn bis ans Dissepiment 10/11, wo die Hoden befestigt sind. Zwei Paar große Samensäcke in den Segmenten 11 und 12 stehen mit den Testikelblasen in Verbindung. Die auf der ventralen Fläche der Testikelblasen entspringenden Samenleiter vereinigen sich jederseits im 12. Segment zu einem einzigen Kanal, der im 18. Segment da in den einfach S-förmig gebogenen Ausführungsgang der Prostatadrüse eintritt, wo dieser aus dem Drüsenteil entspringt. Die Drüse

ist länglich-rechteckig und erstreckt sich durch die Segmente 18 bis 20 oder 22. Copulationstaschen fehlen. Ein Paar Ovarien ragt frei in das Segment 13 hinein, ihnen gegenüber liegt vor dem Dissepiment 13/14 ein Paar Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Zwei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 6 und 7. Jede besteht aus einer länglich eiförmigen, sackförmigen oder kugligen Ampulle, die an ihrer Oberfläche ein brombeerartiges Aussehen haben kann, und einem ebenso langen oder längeren, dünnen Ausführungsgange. Letzterer trägt an seiner Ausmündungsstelle ein schlauchförmiges Divertikel, dessen hintere Hälfte als Samenraum etwas breiter ist als die vordere. Das ganze Divertikel ist entweder kürzer oder länger als die Ampulle mit dem Ausführungsgange und entweder gerade gestreckt oder geschlängelt.

In seiner Arbeit: »On some Species of the Genus *Perichaeta*« beschreibt Beddard (2, S. 166 und 167) die beiden Arten *P. Morrisi* und *barbadensis*, die in den meisten Punkten übereinstimmen, daher zu vereinigen und jetzt als *Ph. Morrisi* (Bedd.) zu bezeichnen sind.

Mit dieser halte ich weiterhin nach Michaelsen für identisch *Ph. pallida* (Michlsn.), *Ph. amazonica* (Rosa), *Ph. Sancti-Jacobi* (Bedd.), *Ph. cupulifera* Fedarb.

Beddard (3, S. 645) stellt alle diese Arten zu *Ph. hawayana* (Rosa). Das ist aber nicht angängig, denn bei *Ph. Morrisi* sind die Testikelblasen voneinander getrennt und zwei Paar Samentaschen vorhanden, während bei *Ph. hawayana* die Testikelblasen eines Segments median verwachsen sind und stets drei Paar Samentaschen vorkommen. In seiner Beschreibung der *P. barbadensis* gibt Beddard (2, S. 169) an, daß er auch Formen mit drei Paar Samentaschen in den Segmenten 6, 7 und 8 gefunden habe, fügt aber selbst hinzu: »It may be that I am wrong in associating all these individuals together under one specific name.« Ich nehme diesen Zweifel als berechtigt an und glaube, daß die Exemplare mit drei Paar Samentaschen als *Ph. hawayana* (Rosa) und die mit zwei Paar als *Ph. Morrisi* (Bedd.) zu bezeichnen sind.

Pheretima Hahli nov. spec.

Diagnose. L. 130—150, D. 5 mm, Segmtz. 100. Farblos oder schmutzig gelbbraun. Kopf epilobisch. Borsten auf Segment 3—9 vergrößert, auf 3,4—6,7 dorsal fehlend, 23/IV, 14/V, 19/VI, 40/VIII, 48/X, XIII, XVII. Erster Rückenporus auf 11/12. Gürtel gelb bis dunkelbraun, ringförmig, 14—16 (= 3), borstenlos. Ein ♀ Porus auf 14. ♂ Poren in den siebenten Borstenlinien von quer-ovalen Wülsten umschlossen, zwischen diesen acht Borsten. Ein Paar Samentaschenporen auf 7/8,

dazwischen sechs bis acht Borsten. Geschlechtspapillen fehlen. Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6 und 6/7 sehr stark verdickt, 7/8 dünn, 10/11—12/13 stark, 13/14 etwas verdickt. Im 26. Segment zwei laterale Blindsäcke, ventral mit stummelförmigen Aussackungen. Vier Paar Lateralherzen in 10—13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter in getrennten Testikelblasen im 10. und 11., zwei Paar feinkörnige Samensäcke mit Anhangsblasen im 11. und 12. Segment. Drüsenteil der Prostaten zweiteilig, durch dünnen Kanal verbunden. Copulationstaschen dreiteilig, Segment 17—19 einnehmend, mittlerer Teil seitlich sehr stark verlängert, fingerförmig. Ovarien und Eitrichter frei im 13. Segment. Samentaschen mit kugliger Ampulle, S-förmigem Ausführungsgang und einem schlauchförmigen Divertikel mit Endblase. Das Divertikel ist fast so lang wie der Ausführungsgang der Ampulle.

Zu dieser neuen Art rechne ich die in der Nähe von Ralum auf Neu-Pommern gesammelten Regenwürmer, die mir von Herrn Dr. Hahl zugesandt wurden. Ein andrer Teil ist Eigentum des Berliner Museums und trägt die Fundnotiz: Ralum; unter Holzstücken im Quertal. 2978. 30. 7. 96. Prof. Dahl.

Die farblosen oder schmutzig gelbbraun gefärbten Tiere erreichen eine Länge von 130—150 mm, einen Dickendurchmesser von 5 mm und zählen etwa 100 Segmente.

Der Kopflappen teilt das erste Segment zu $^1/_3$; der Kopf ist also epilobisch.

Die Borsten sind ornamentiert und auf den vorderen (3.—9.) Segmenten vergrößert, während sie auf einigen dieser Segmente (3,4—6,7) dorsal fehlen, so daß die Borstenketten unterbrochen sind. Ich zählte 23/IV, 14/V, 19/VI, 40/VIII, 48/X, XIII, XVII.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 11/12, wie ich an einem Cuticulapräparate feststellen konnte.

Der Gürtel, der sich durch seine gelb- bis dunkelbraune Färbung deutlich abhebt, umfaßt die Segmente 14—16 (= 3) ringförmig und trägt keine Borsten. Eine unpaare weibliche Öffnung liegt ventral auf dem Vorderrande des 14. Segments und ist von einem helleren Hofe ringförmig umgeben. Auf dem 18. Segment liegen in der 7. Borstenlinie jederseits ventral zwei von querovalen Wülsten umschlossene, schlitzförmige männliche Poren. Zwischen den Wülsten, die durch ihre hellgelbe Färbung stärker hervortreten, zählte ich auf Segment 18 nur acht Borsten. Ein Paar augenförmige Samentaschenporen in der Richtung der ♂ Poren, also ventral auf der Intersegmentalfurche 7/8 sind durch sechs bis acht Borsten voneinander getrennt. Geschlechtspapillen fehlen.

Innere Organisation.

Von den Dissepimenten sind 5/6 und 6/7 sehr stark verdickt, 7/8 dünn, 8/9 und 9/10 fehlen, 10/11 bis 12/13 sind stark, 13/14 ist etwas verdickt.

Der große Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11, im 8.—9. Segment. In den drei Segmenten 11—13 ist der Oesophagus erweitert und seine Wand ist blutgefäßreich, ohne jedoch Kalkdrüsen zu bilden. Der Mitteldarm, welcher mit dem 15. Segment beginnt, trägt im 26. Segment zwei laterale, nach vorn gerichtete Blindsäcke, welche in ihrer hinteren Hälfte auf der Unterseite kurze, stummelförmige Aussackungen zeigen.

Das in seiner ganzen Länge einfache Rückengefäß entsendet im 7.—9. Segment dünne Gefäßschlingen; die aus dem Supraintestinalgefäß entspringenden vier Paar Lateralherzen liegen in den Segmenten 10 bis 13.

Die Tiere sind plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 1) liegen zwei Paar vollkommen voneinander gesonderte Testikelblasen mit Hoden und Samentrichtern in den Segmenten 10 und 11, von denen die hinteren bis an das Dissepiment 10/11 reichen und die hier angewachsenen Hoden umschließen. Ihnen entsprechen in den Segmenten 11 und 12 zwei Paar, an 10/11 und 11/12 sitzende Samensäcke, welche feinkörnig sind und eine fingerförmige Anhangsblase tragen. Die aus den vorderen Testikelblasen entspringenden Samenleiter legen sich unmittelbar an den Ursprungsstellen der hinteren Samenleiter an, verschmelzen mit ihnen aber erst im 12. oder 13. Segment zu unpaaren Kanälen, die leicht bis zur Einmündung in die Prostaten verfolgt werden können. Jede Prostata besteht aus zwei abgerundet viereckigen, feinkörnigen Teilen, die durch einen dünnen Kanal miteinander in Verbindung stehen; in den letzteren mündet unmittelbar an seiner Austrittsstelle aus dem vorderen Drüsenteil der Samenleiter ein. Unmittelbar an oder kurz vor dem hinteren Drüsenteil zweigt sich vom Verbindungskanal der muskulöse, S-förmig gebogene Ausführungsgang ab, der in den mittleren Teil einer großen Copulationstasche, die sich über drei Segmente erstreckt, einmündet. Der vordere und hintere Teil der dreiteiligen Copulationstasche ist abgerundet, halbkreisförmig, der mittlere dagegen seitlich bedeutend verlängert und meist fingerförmig nach vorn umgebogen, er umschließt den langen, fadenförmigen Penis. — Ein Paar Ovarien

ragen vom Dissepiment 12/13 frei in das 13. Segment; ihnen liegen zwei Eitrichter gegenüber, deren Eileiter im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Zwei Samentaschen liegen in dem 7. Segment, münden aber am Dissepiment 7/8 aus. Die Ampulle ist kuglig und besitzt einen ebenso langen, S-förmig gebogenen, der Ampulle streckenweise dicht anliegenden, dicken Ausführungsgang, der kurz hinter seiner Ursprungsstelle ein anfangs ebenso dickes, dann dünner werdendes, an seinem Ende blasenförmig erweitertes Divertikel trägt. Das Divertikel ist ungefähr so lang wie der Ausführungsgang der Ampulle und wie dieser auch an die Ampulle angedrückt, so daß es den Anschein erweckt, als ob es die Fortsetzung des Ausführungsganges in entgegengesetzter Richtung wäre.

Die vorstehend beschriebene Art steht der *Ph. montana* Kinb. nahe, unterscheidet sich aber wesentlich von ihr durch die Ausbildung der Testikelblasen, welche voneinander getrennt sind. Auch die Form der Samentaschen und die starke Verlängerung des mittleren Teiles der Copulationstaschen sind scharfe Unterscheidungsmittel.

Pheretima Perkinsi (Bedd.).

Diagnose. L. 90—170, D. 3—4 mm, Segmtz. 100—110. Farblos, Gürtel braun. Kopf epilobisch. Borstenketten dorsal und ventral kurz unterbrochen, vorn Distanz $aa > ab > bc = cd = de$, 34/V, 36/VI, 50/XVII. Erster Rückenporus 11/12. Gürtel ringförmig, auf 14—16 (= 3), borstenlos. Ein ♀ Porus auf 14. ♂ Poren auf schwachen Erhabenheiten mit zwei bis drei winzigen Geschlechtspapillen, dazwischen 12—14 Borsten. Vier Paar Samentaschenporen auf 5/6—8/9, durch acht Borsten getrennt, neben ihnen auf acht und neun oft kleine Geschlechtspapillen. Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6—7/8, 10/11 und 11/12 stark, 12/13—14/15 schwach verdickt. Im 27. Segment zwei laterale, dorsal und ventral schwach eingekerbte Blindsäcke. Drei Paar Lateralherzen in 11—13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter in voneinander getrennten Testikelblasen im 10. und 11. Segment; die hinteren Testikelblasen sind durch feine Ligamente an das Dissepiment 10/11 angeheftet. Zwei Paar Samensäcke im 11. und 12. Segment. Drüsenteil der Prostaten klein oder fehlend, Ausführungsgang groß, U-förmig, Copulationstaschen fehlen. Ovarien und Eitrichter frei im 13. Segment. Samentaschen mit birnförmiger Ampulle, etwas kürzerem Ausführungsgang und dünnem, schlauchförmigem Divertikel mit terminaler Samenblase. Divertikel 1/2 oder 2/3 so groß wie die Haupttasche.

Fundnotiz: Sandwich-Inseln. Kauai, unweit Halemanu, N. 2982; Kauai, Lihue N. 2984. — Dr. B. Friedländer.

Die im allgemeinen farblosen Tiere, deren Gürtel sich durch seine braune Farbe abhebt, erreichen eine Länge von 90 bis 170 mm, einen Dickendurchmesser von 3 bis 4 mm und bestehen aus 100 bis 110 Segmenten.

Der Kopflappen teilt das erste Segment bis zur Mitte. Der Kopf ist also epilobisch.

Die Borsten der vorderen Segmente sind nicht wesentlich vergrößert. Sie stehen in dorsal und ventral kurz unterbrochenen Ketten. Am Vorderende, besonders auf Segment 3 bis 8, stehen die Borsten etwas weitläufiger und zwar ist Distanz $aa > ab > bc = cd = de$ usw. Ich zählte 34/V, 36/VI, 50/XVII.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 11/12.

Der Gürtel ist borstenlos und umfaßt die Segmente 14 bis 16 (= 3) ringförmig. Ventral-median auf dem 14. Segment liegt eine einzige weibliche Öffnung, von einem hellen Hof umgeben. Die beiden großen männlichen Poren liegen auf schwachen Erhabenheiten, die, an kreisförmigen Runzeln der Haut erkenntlich, meist etwas eingesenkt sind und wie bei *Ph. Morrisi* (Bedd.) zwei oder drei winzige Geschlechtspapillen tragen. Zwischen ihnen stehen 12 bis 14 Borsten. Die vier Paar Samentaschenporen auf den Intersegmentalfurchen 5/6 bis 8/9 sind durch acht Borsten getrennt (= $^1/_3$ *u*). Außer jenen dicht an den männlichen Poren liegenden Pubertätspapillen, die nie zu fehlen scheinen, kommen auch kleine Papillen neben den Samentaschenporen vor, jedoch nicht sehr häufig. So fand ich vereinzelt je zwei kleine Papillen auf den Segmenten 8 und 9 vor den Borsten und etwas medial von den Samentaschenporen.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6 bis 7/8, 10/11 und 11/12 sind stark, 12/13 bis 14/15 schwächer verdickt.

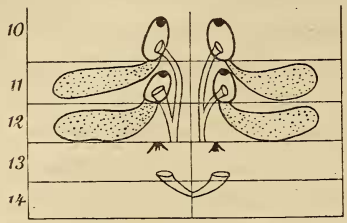
Der Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11. Der Mitteldarm beginnt im 15. Segment und trägt im 27. Segment zwei laterale, am dorsalen und ventralen Rande mit wenigen, schwachen Einkerbungen versehene Blindsäcke.

Das Rückengefäß ist einfach und trägt in den Segmenten sechs bis zehn einfache Gefäßschlingen. Drei Paar Lateralherzen, die aus dem Supraintestinalgefäß entspringen, liegen in den Segmenten 11, 12, 13. Bei einem Exemplar fehlten die Herzen des 13. Segments.

Die Tiere sind plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 2) liegen zwei Paar Hoden und Samentrichter in Testikelblasen eingeschlossen im 10. und 11. Segment. Die Testikelblasen sind vollkommen voneinander getrennt und liegen nicht dicht zusammen; diejenigen des

11. Segments reichen nicht bis an das Dissepiment 10/11, sind mit diesem aber durch sehr zarte Ligamente verbunden. Mit den Testikelblasen kommunizieren zwei Paar kompakte, mehrfach gefurchte Samensäcke, die im 11. und 12. Segment liegen, und aus ihnen entspringen ventral zwei Paar Samenleiter, die sich jederseits im 12. Segment miteinander vereinigen und im 18. Segment in die Ausführungsgänge der Prostaten einmünden. Der Drüsenteil der Prostaten ist klein, der Ausführungsgang dagegen relativ groß und stark U-förmig gebogen. Bei einem Exemplar fehlten die Drüsenteile. Copulationstaschen sind nicht vorhanden. Die beiden großen Ovarien ragen vom Dissepiment 12/13 ins 13. Segment hinein; ihnen gegenüber liegen zwei Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Die vier Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 6—9. Jede besteht aus einer birnförmigen Ampulle und einem scharf abgesetzten, etwas kürzeren Ausführungsgang, der kurz vor seinem distalen Ende ein dünnes, schlauchförmiges Divertikel mit endständigem, kugligem oder ovalem Samenraum besitzt. Das Divertikel ist $^1/_2$ oder $^2/_3$ so groß wie die Haupttasche.



Textfig. 2.

Die 1883 von Horst als *Megascolex indicus* aufgestellte Art ist unter dem Namen *Perichaeta indica* von mehreren andern Autoren beschrieben. Nun hat aber Beddard darauf hingewiesen, daß diese Arten nicht identisch sind, daß in erster Linie das Horstsche Original selbst durch den Besitz einer Copulationstasche von den übrigen Formen abweicht und zu *Ph. cingulata* (Vaill.) zu stellen ist. Mit Michaelsen nimmt er dann weiterhin an, daß die *Ph. indica auctorum* mit *Ph. heterochaeta* (Michaelsen) zu identifizieren und als solche zu bezeichnen ist. Dieser Art ordnet er *Ph. Perkinsi* (Bedd.), *Ph. Modigliani* (Rosa), *Ph. nipponica* (Bedd.) und *Ph. mirabilis* (Bourne) zu. Hierher gehört weiterhin auch die von Michaelsen beschriebene Form *Ph. indica* Horst var. *ceylonica*.

Nach der Anordnung der Geschlechtspapillen an den ♂ Poren und der Form der Samentaschen stimmen nun die von mir untersuchten Tiere in erster Linie mit *Ph. Perkinsi* und *Ph. indica* Horst var. *ceylonica* (Michlsn.) überein; denn bei diesen liegen je eine oder zwei Papillen hart neben den männlichen Poren und die Divertikel

der Samentaschen sind dünn, schlauchförmig und endigen mit einem kugligen Samenraum. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist auch *Ph. nipponica* hierher zu rechnen, welcher zwar die Papillen neben den ♂ Poren fehlen, die aber ähnlich wie die von mir untersuchten Exemplare kleine Papillen auf dem 7.—9. Segment hat.

Nun habe ich oben gezeigt, daß bei den mir vorliegenden Tieren die Testikelblasen vollkommen getrennt sind und relativ weit auseinander liegen. Nach Michaelsens Originalbeschreibung (10, S. 6) hat aber *Ph. heterochaeta* Testikelblasen, die miteinander ventralmedian kommunizieren, bzw. vollständig verschmolzen sind. Geschlechtspapillen erwähnt Michaelsen nicht.

Mit *Ph. heterochaeta* können daher die von mir beschriebenen Exemplare nicht identifiziert werden. Ich bezeichne sie deshalb als *Ph. Perkinsi* (Bedd.), denn mit dieser stimmen sie, bis auf die nicht wesentlich vergrößerten Borsten des Vorderkörpers, in fast allen Punkten überein. Dazu kommt, daß das Beddardsche Material von demselben Fundort stammt, wie das mir zur Verfügung stehende.

Ich halte nun folgende Synonymlisten für wahrscheinlich:

1) *Ph. Perkinsi* (Bedd.).
   1896. *Perichaeta Perkinsi* Bedd.
   1897. *Ph. indica* (Horst) var. *ceylonica* (Michlsn.).
   Hierher vielleicht auch *Ph. nipponica* (Bedd.) 1892.
2) *Ph. heterochaeta* (Michlsn.).
   1891. *Perichaeta heterochaeta* (Michlsn.).
   — *Perichaeta indica* auctorum, non *Per. indica* Horst (1885).

Zu welcher Art *Ph. Modigliani* (Rosa) und *Ph. mirabilis* (Bourne) zu stellen sein werden, ist schwer zu entscheiden. Die Rosasche Art soll zwei Paar nicht deutlich gesonderte Testikelblasen haben und ist, wenn es keine selbständige Art ist, wohl zu *Ph. heterochaeta* zu ziehen.

Pheretima Dahli nov. spec.

Diagnose. L. 70, D. 2,5 mm, Segmtz. 120. Farblos, Gürtel gelbbraun. Borstenketten geschlossen, 70/VIII, hinter dem Gürtel weniger. Erster Rückenporus 12/13. Gürtel ringförmig auf 14—$^2/_3$16, 16, borstenlos. Ein ♀ Porus auf 14. ♂ Poren auf Papillen dicht an der ventralen Mittellinie. In gleicher Richtung vier Paar Samentaschenporen auf 5/6—8/9 und paarige Pubertätspapillen auf 10, 11 (16), 17—21. Dissepiment 8/9 dünn, 9/10 fehlt, 5/6—7/8 stark, 10/11 wenig verdickt. Im 21. Segment zwei einfache, laterale, ventralwärts gebogene Blindsäcke. Drei Paar Lateralherzen in 11—13. Ein Paar Hoden und Samentrichter in getrennten Testikelblasen im 11., ein Paar Samensäcke im 12. Seg-

ment. Drüsenteil der Prostaten gelappt, vom 16.—22. Segment reichend. Copulationstaschen fehlen. Ovarien und Eitrichter frei im 13. Segment. Samentaschen mit birnförmiger Ampulle, fast ebenso langem Ausführungsgang und kleinem, blasenförmigem Divertikel.

Fundnotiz: Ralum auf Neu-Pommern. N. 2981. Prof. Dahl.

Die im allgemeinen farblosen Tiere, deren Gürtel sich durch seine gelbbraune Farbe abhebt, haben eine Länge von 70 mm, einen Dickendurchmesser von $2^1/_2$ mm und bestehen aus 120 Segmenten.

Die Form des Kopfes war nicht festzustellen.

Die Borsten sind ornamentiert und stehen in vollkommen geschlossenen Ketten. Auf dem 8. Segment zählte ich 70 Borsten; hinter dem Gürtel ist die Zahl beträchtlich geringer.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 12/13.

Der Gürtel umfaßt die Segmente 14 bis $^2/_3$16 oder 16 ringförmig und ist borstenlos. Auch bei den mit schwach entwickeltem Gürtel konnte ich auf dem Clitellum keine Borsten erkennen. Eine einzige weibliche Öffnung liegt ventral auf dem 14. Segment. Die beiden männlichen Poren liegen auf Papillen dicht an der ventralen Medianlinie des 18. Segments. In derselben Richtung liegen die vier Paar Samentaschenporen auf den Intersegmentalfurchen 5/6 bis 8/9, jederseits in der dritten Borstenlinie, und paarige Pubertätspapillen vor den Borstenketten der Segmente 10, 11, 17 bis 21. Bei den Exemplaren, bei denen der Gürtel nicht das ganze 16. Segment umfaßt, liegt auch hier ein Paar Papillen.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 5/6 bis 7/8 sind stark verdickt, 8/9 ist vorhanden, aber dünn, 9/10 fehlt, 10/11 ist wenig verdickt.

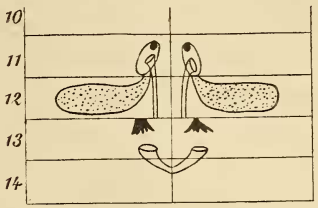
Der Muskelmagen liegt im 8. und 9. Segment. Der Mitteldarm beginnt mit dem 15. Segment; er trägt im 21. Segment lateral zwei einfache, schlauchförmige, dünne Blindsäcke, welche nach unten gebogen sind und in der ventralen Mittellinie des 21. Segments dicht aneinander stoßen. Ich konnte diese Lage und Form der Blindsäcke bei fünf Exemplaren feststellen.

Das Rückengefäß ist einfach. Aus dem Supraintestinalgefäß entspringende Lateralherzen liegen in den Segmenten 11, 12, 13.

Die Tiere sind plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 3) liegt ein Paar Hoden und Samentrichter in voneinander getrennten Testikelblasen des 11. Segments. An letztere schließen sich zwei im 12.

Segment liegende Samensäcke an und aus ihnen entspringt jederseits ein Samenleiter. Die Prostaten haben einen vom 16. bis 22. Segment reichenden, gelappten Drüsenteil und einen S-förmig gebogenen Ausführungsgang. Copulationstaschen fehlen. Die beiden Ovarien ragen vom Dissepiment 12/13 ins 13. Segment; ihnen gegenüber sitzen die Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Von den vier Paar Samentaschen liegen die drei ersten Paare im 5., 6. und 7. Segment, das vierte dagegen im 9. Segment; doch münden sie in den Intersegmentalfurchen 5/6—8/9 aus. Jede besteht aus einer birnförmigen Ampulle und einem fast ebenso langen, scharf abgesetzten Ausführungsgang, der in seinem oberen Teil ein kleines blasenförmiges Divertikel trägt.



Textfig. 3.

Von dieser Art unterscheiden sich die *Pheretima*-Arten Neu-Guineas und Neu-Pommerns mit nur ein Paar Testikelblasen bzw. Samensäcken und vier Paar Samentaschen in manchen Punkten. *Ph. neoguinensis* (Michlsn.) hat keine Blindsäcke und Pubertätspapillen; bei *Ph. pacifica* (Bedd.) sind die Pubertätspapillen unpaarig und liegen ventral-median; *Ph. spectabilis* (Rosa) hat eine beträchtlich größere Borstenzahl und die Blindsäcke liegen im 26. Segment; bei *Ph. papua* (Rosa) erstrecken sich die Samensäcke vom 12. bis zum 14. Segment. Außerdem besitzen alle diese Arten auf dem Gürtel Borsten.

Pheretima montana (Kinb.).

Diagnose. L. 110, D. 5 mm, Segmtz. 100. Schmutzig graubraun, Gürtel rötlich-braun. Borsten in geschlossenen Ketten, an den Segmenten 3—9 vergrößert, 40/VIII, 56/XX. Erster Rückenporus 11/12. Gürtel ringförmig, 14—17 (= 3), borstenlos. Ein ♀ Porus auf 14. Zwischen den ♂ Poren zehn Borsten (= $^1/_6 u$). Ein Paar Samentaschenporen auf 7/8, dazwischen 18 Borsten (= $^1/_3 u$). Geschlechtspapillen fehlen. Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6 und 6/7 stark verdickt, 7/8 dünn, 10/11—13/14 etwas verdickt. Im 26. Segment zwei Blindsäcke, ventral mit stummelförmigen Aussackungen. Vier Paar Lateralherzen in 10—13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter von Testikelblasen umschlossen in 10 und 11; Testikelblasen jederseits miteinander verwachsen und kommunizierend; die Samenleiter vereinigen sich innerhalb der Testikelblasen. Zwei Paar kompakte Samensäcke mit Anhangsblasen in 11 und 12. Drüsenteil der Prostaten besteht aus zwei Teilstücken, die durch einen feinen Kanal verbunden sind. Copulationstasche groß, dreiteilig, in 17—19, mittlerer Teil dick-kegelförmig, seitlich nicht wesentlich verlängert. Ovarien und Eitrichter frei im

13. Segment. Samentaschen mit eiförmiger Ampulle, kürzerem, dickem Ausführungsgange und dünngestieltem, kugligem Divertikel. Letzteres ist wenig länger als der Ausführungsgang.

Dieser Art gehören eine Anzahl von Tieren an, die Herr Dr. Hahl in der Nähe von Ralum auf Neu-Pommern hat sammeln lassen.

Die schmutzig-graubraunen, dorsal etwas dunkleren, ventral helleren Tiere zählen bei einer Länge von 110 und einem Dickendurchmesser von 5 mm etwa 100 Segmente.

Die Form des Kopfes ist bei den stark erweichten Tieren nicht zu erkennen.

Die Borsten, die an den Segmenten 3—9 vergrößert sind, stehen in geschlossenen Ketten; ich zählte 40/VIII, 56/XX.

Den ersten Rückenporus erkannte ich in der Intersegmentalfurche 11/12.

Das Clitellum hebt sich durch seine rötlich-braune Farbe stark ab, ist borstenlos und umfaßt die drei Segmente 14—17 ringförmig. Eine unpaare weibliche Öffnung liegt ventral-median auf dem 14. Segment und ist von einem helleren Hof umschlossen. Die beiden männlichen Poren liegen ventral auf dem 18. Segment und sind durch zehn Borsten voneinander getrennt, etwa $^1/_6$ des Körperumfanges. Dagegen liegen die beiden Samentaschenporen in der Intersegmentalfurche 7/8 lateral und sind durch 18 Borsten, etwa $^1/_3$ des Umfanges, voneinander entfernt. Geschlechtspapillen fehlen.

Innere Organisation.

Von den Dissepimenten sind 5/6 und 6/7 verdickt, 7/8 dünn, 8/9 und 9/10 fehlen, 10/11—13/14 sind etwas verdickt. Andre Angaben beruhen vielleicht auf einem Irrtum in der Zählung der Segmente, der dadurch hervorgerufen sein kann, daß die Samentaschen nicht im 8., sondern im 7. Segmente liegen.

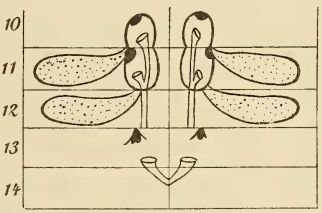
Auf den großen tonnenförmigen Muskelmagen im 8. und 9. Segment folgt der Oesophagus, der im 10.—13. Segment erweitert ist, ohne aber Kalkdrüsen zu bilden. Der Mitteldarm, welcher mit dem 15. Segment beginnt, trägt im 26. Segment ein Paar seitlich-dorsale, nach vorn bis ins 23. Segment reichende Blindsäcke, die an ihren unteren Rändern tief eingekerbt sind, stummelförmige Aussackungen besitzen.

Das Rückengefäß ist in seiner ganzen Länge einfach; aus ihm entspringen vom 4.—9. Segment dünne Gefäßschlingen. Die vier

Paar starken Lateralherzen nehmen ihren Ursprung im 10.—13. Segment aus dem Supraintestinalgefäß.

Die Tiere sind plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 4) liegen zwei Paar Hoden und Samentrichter in Testikelblasen eingeschlossen im 10. und 11. Segment. Die Testikelblasen einer Seite, aber nicht die eines Segments, sind in ganzer Breite verwachsen und kommunizieren miteinander. Die Samenleiter der vorderen Samentrichter vereinigen sich mit denen der hinteren innerhalb der Testikelblasen des 11. Segments, so daß aus diesen unpaare Kanäle austreten, die zum 18. Segment ziehen. Mit den Testikelblasen stehen zwei Paar kompakte Samensäcke in Verbindung, die von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 in die Segmente 11 und 12 hineinragen und je eine fingerförmige Anhangsblase tragen. Die feinkörnigen Prostaten zerfallen in je zwei Teile, die mehr oder weniger weit voneinander entfernt liegen und von denen der vordere nochmals geteilt sein kann. Die beiden abgerundeten viereckigen Drüsenteile einer Seite stehen durch einen zarten Verbindungskanal miteinander in Kommunikation, in den dicht hinter seiner Ursprungsstelle aus dem vorderen Drüsenteil der Samenleiter einmündet und in dessen Mitte der stark glänzende, muskulöse, S-förmig gebogene Ausführungsgang entspringt. Dieser mündet seitlich in den mittleren Teil einer großen, sich vom 17.—19. Segment erstreckenden Copulationstasche, deren vorderer und hinterer Teil meist etwas kürzer sind, als der in manchen Fällen an seiner Basis etwas längere, mittlere, dick kegelförmige, seitlich nicht wesentlich verlängerte, die Penisscheide bildende Teil. — Zwei Paar Ovarien sitzen an 12/13, ihnen gegenüber liegen zwei freie Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Die beiden Samentaschen liegen im 7. Segment, münden aber in der Intersegmentalfurche 7/8 aus. Jede besteht aus einer eiförmigen Ampulle und einem kürzeren, dicken Ausführungsgang, der in seiner Mitte ein lang und dünn gestieltes, kugliges Divertikel trägt. Das ganze Divertikel ist wenig länger als der Ausführungsgang der Ampulle.



Textfig. 4.

Ph. montana (Kinb.) und verwandte Arten.

Zu den Arten mit stark verlängerter Penisscheide gehören außer *Ph. Hahli* nov. spec. noch die von Michaelsen früher (1, S. 286) als Unterarten von *Ph. montana* (Kinb.) betrachteten Species *Ph. zonopora* (Rosa) und *Ph. Arthuri* (Benh.). Beddard (3, S. 619) hat diese auch als Unterarten eingezogen und mit *Ph. montana* identifiziert; dieser Ansicht hat sich dann später Michaelsen (7) angeschlossen. Leider wissen wir nichts über die Anordnung der Testikelblasen bei diesen Arten, doch glaube ich, daß schon die Unterschiede in der Form der Copulationstaschen hinreichen, um die beiden Arten von *Ph. montana* ganz abzutrennen, denn bei letzterer ist der mittlere Teil nicht oder doch nur wenig breiter als der vordere und hintere Teil der Copulationstasche, während er bei jenen seitwärts ganz beträchtlich verlängert ist. Dagegen stimmt in dieser Beziehung die früher auch von Michaelsen als Unterart betrachtete *Ph. malamaniensis* (Benh.) mit *Ph. montana* überein, die von Beddard ebenfalls zusammengezogen sind; doch wird von Benham (2, Taf. 16, Fig. 6*a*) angegeben, daß der vordere Teil der Copulationstasche länglich oval und viel größer als der hintere Teil ist. Ob dieser Charakter nur individueller Natur ist, oder zur Aufstellung einer besonderen Art oder Unterart hinreicht, erscheint fraglich; Klarheit würde auch hier die Anordnung der Testikelblasen, die uns unbekannt ist, geben. Vorerst gehen wir wohl richtiger, die Art bestehen zu lassen.

Die hier erwähnten Arten lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

I. Mittlerer Teil der Copulationstasche seitwärts nicht verlängert, ebenso breit oder nur sehr wenig breiter als der vordere und hintere Teil.
   1) Vorderer Teil der Copulationstasche bedeutend größer als der hintere. **Ph. malamaniensis** (Benh.).
   2) Vorderer Teil ebenso groß als der hintere. Testikelblasen einer Seite miteinander kommunizierend. **Ph. montana** (Kinb.).

II. Mittlerer Teil der Copulationstasche seitwärts beträchtlich verlängert, eine lange, fingerförmige Penisscheide bildend.
   1) Darmblindsäcke einfach.
      a. Divertikel der Samentaschen schlauchförmig, gewunden, länger als die Haupttasche. **Ph. Arthuri** (Benh.).

b. Divertikel der Samentaschen mit kleinem Samenraum und einem langen, dünnen Stiel; so lang wie die Haupttasche. **Ph. zonopora** (Rosa).

2) Darmblindsäcke am unteren Rande mit stummelförmigen Aussackungen. Testikelblasen gesondert.
Ph. Hahli nov. spec.

Pheretima capensis (Horst).

Diagnose. L. 100—170, D. 4—5 mm, Segmtz. 130. Hellgrau oder purpurbraun, Gürtel dunkel violettbraun. Kopf epilobisch. Borstenketten hinter dem Gürtel ventral kurz unterbrochen, 40/VIII, 50/XIX. Erster Rückenporus 9/10, 11/12, 12/13. Gürtel ringförmig, 14—16 (= 3), borstenlos. Ein ♀ Porus auf 14. ♂ Poren tief grubenförmig, dazwischen sieben Borsten. Zwei Paar Samentaschenporen auf 7/8 und 8/9, in der achten Borstenlinie. Geschlechtspapillen fehlen. Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 6/7, 7/8, 11/12—13/14 verdickt. Im 26. Segment zwei laterale, einfache Blindsäcke. Vier Paar Lateralherzen in 10 bis 13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter in jederseits miteinander verschmolzenen und im 11. Segment liegenden Testikelblasen, die Samenleiter vereinigen sich in den Testikelblasen. Zwei Paar kompakte Samensäcke im 11. und 12. Segment. Drüsenteil der Prostaten viereckig, tief gefurcht, in 16—20, 22. Copulationstasche klein. Ovarien und Eitrichter frei im 13. Segment. Samentaschen mit eiförmiger Ampulle, etwas kürzerem Ausführungsgang und sehr langem, schlauchförmigem, vielfach gewundenem Divertikel mit Endblase Das Divertikel kann fast sechsmal so lang sein wie die Haupttasche; es kann auch beträchtlich kürzer sein und liegt dann der Haupttasche seiner Länge nach an, oder es ist frei und bildet eine einfache Schlinge.

Die dem Hamburger Museum gehörenden, ausgezeichnet konservierten Tiere tragen die Fundnotiz: Java, Buitenzorg, Prof. Kraepelin leg. 24. II. 04. V. 6443 und V. 6446.

Die Tiere sind hellgraubraun oder purpurbraun, dorsal oft dunkelbraun und erreichen eine Länge von 110—170 mm, einen Dickendurchmesser von 4—5 mm und bestehen aus 130 Segmenten.

Der Kopflappen teilt das erste Segment bis zur Mitte, der Kopf ist also epilobisch.

Die Borsten stehen vor dem Gürtel in ununterbrochenen Ketten, hinter dem Gürtel sind sie ventral kurz unterbrochen. Ich zählte 40/VIII, 50/XIX.

Den ersten Rückenporus fand ich in der Intersegmentalfurche 9/10, 11/12 oder 12/13.

Der Gürtel, welcher dunkelviolettbraun gefärbt ist, umfaßt die Segmente 14—16 (= 3) ringförmig und besitzt keine Borsten. Eine unpaare weibliche Öffnung liegt ventral-median auf dem 14. Seg-

ment. Die beiden männlichen Poren sind tief-grubenförmig und liegen ventral auf dem 18. Segment, etwas medial von der Linie der Samentaschenporen; ich zählte zwischen ihnen sieben Borsten. Zwei Paar Samentaschenporen liegen noch ventral in den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 und zwar jederseits in der achten Borstenlinie. Geschlechtspapillen fehlen.

Innere Organisation.

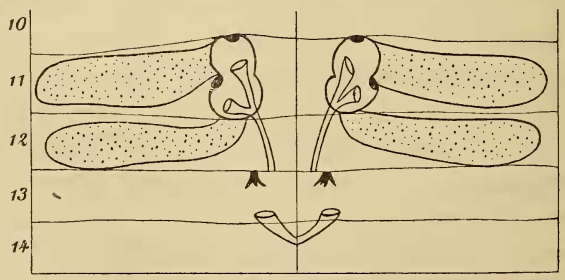
Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 6/7, 7/8 und 11/12 bis 13/14 sind verdickt.

Ein großer Muskelmagen liegt hinter dem Dissepiment 7/8 im 8. und 9. Segment. Der Mitteldarm beginnt mit dem 15. Segment und trägt zwei dorso-lateral gelegene, einfache Blindsäcke im 26. Segment, die bis ins 22. Segment reichen, hier mit ihrem Ende fingerförmig nach unten gebogen sind und nur durch die Dissepimente hervorgerufene schwache Einschnürungen erkennen lassen.

Das Rückengefäß ist einfach. Im 6.—10. Segment entspringen aus ihm dünne Gefäßschlingen. Die vier Paar vom Supraintestinalgefäß entspringenden Lateralherzen liegen in den Segmenten 10 bis 13.

Ph. capensis ist plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 5) liegen zwei Paar Hoden und Samentrichter in jederseits miteinander verschmolzenen, aber durch schwache Einschnürungen als doppelt erkennbaren



Textfig. 5.

Testikelblasen des 11. Segments. Es sind also die Testikelblasen des 10. Segments um 1 Segment nach hinten gerückt und mit den hier liegenden Blasen eng verbunden. Medial stehen die Testikelblasen, die dicht nebeneinander liegen können, nicht in Verbindung. Auf den ventralen Flächen entspringt aus den Testikelblasen je ein un-

paarer Samenleiter; die Vereinigung der Samenleiter jeder Seite findet also im Innern der Testikelblase statt. Die zwei Paar Samensäcke haben die normale Lage im 11. und 12. Segment; sie setzen sich an die Testikelblasen an und stoßen dorsal über dem Darme dicht zusammen; sie sind kompakt und nur von einer Längs- und wenigen Querfurchen durchzogen. Die Samenleiter münden an den Austrittsstellen der Ausführungsgänge der Prostaten im 18. Segment ein. Der große Drüsenteil der Prostaten reicht vom 16. bis 20. oder 22. Segment, ist im Umriß viereckig und durch tiefe Furchen vielfach zerschlitzt. Der nur schwach gebogene, in seiner Mitte fast kuglig erweiterte Ausführungsgang mündet in eine kleine, halbkuglige, auf das 18. Segment beschränkte Copulationstasche ein. Zwei freie Ovarien sitzen im 13. Segment am Dissepiment 12/13; ihnen gegenüber liegen am Dissepiment 13/14 zwei Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Zwei Paar Samentaschen münden auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 nach außen, jedoch liegt das erste Paar nicht im 8., sondern im 7. Segment, also vor Dissepiment 7/8. Jede Tasche besteht aus einer eiförmigen Ampulle und einem etwas kürzeren Ausführungsgange, der kurz vor seiner Ausmündung ein sehr langes, in vielfachen Windungen an die Haupttasche angelegtes, schlauchförmiges, an seinem Ende blasenförmig erweitertes Divertikel trägt. Das Divertikel kann im ausgezogenen Zustande fast sechsmal so lang sein wie die Haupttasche. Eine solche regelmäßige Lagerung des Divertikels, wie ich sie in einer früheren Arbeit (S. 63) beschrieb, habe ich ebenfalls wieder beobachtet. Das Divertikel liegt dann seiner Länge nach um die Tasche herum, ist mit dieser durch feine Ligamente verbunden und endigt mit einem birnförmigen Samenraume. Bei einem dritten Exemplar besaßen die Divertikel genau dieselbe Form, wie sie Horst beschrieben und abgebildet hat (S. 62 und Taf. III, Fig. 25). Das schlauchförmige, mit Samenraum endigende Divertikel ist dann nur wenig länger als die Haupttasche und bildet eine einfache Schlinge.

Pheretima Sedgwicki (Benham) und var. nov. ***ablata***.

Diagnose. L. 90—150, D. 4—6 mm, Segmtz. 90—96. Dorsal rötlich- oder dunkelbraun, ventral gelblich, Borstenketten und Intersegmentalfurchen hell. Kopf prolobisch. Borsten auf 4—8 vergrößert, Borstenketten geschlossen, 25—34/VII, 42—45/IX, 60/XX. Erster Rückenporus 12/13. Gürtel ringförmig, $^1/_2$14—$^1/_2$16 (= 1$^2/_2$), mit Borsten. Zwei ♀ Poren auf 14. ♂ Poren in den sechsten oder siebenten Borstenlinien auf kreisrunden Warzen, denen nach vorn und

hinten zwei halbkreisförmige Pubertätsgruben dicht anliegen. Drei Paar Samentaschenporen auf 5/6—7/8 in den Linien der ♂ Poren. Je ein Paar Pubertätspapillen in den Linien der ♂ Poren und hinter den Borsten des 9.—11., 16., 17., 19., 20. Segments, ferner medial von diesen je ein Paar vor den Borsten des 9.—13., 17., 19.—21. Segments; selten alle, zuweilen keine entwickelt. Alle Dissepimente vorhanden, 5/6, 6/7, 9/10—12/13 verdickt. Im 21. Segment ein unpaarer, ventraler Darmblindsack. Drei Paar Lateralherzen in 10—12. Ein Paar Hoden und Samentrichter liegen in zwei unter sich getrennten Testikelblasen des 11. Segments, von denen aber jede vollkommen mit zwei von den zwei Paar kompakten Samensäcken des 11. und 12. Segments ventral verschmolzen sind; rudimentäre Samensäcke im 13. Segment. Drüsenteil der Prostaten abgerundet rechteckig, in 17—19. Copulationstaschen fehlen. Ovarien in die schlauchförmigen, streckenweise erweiterten, am Dissepiment 12/13 befestigten, gesondert ausmündenden Eileiter eingeschlossen. Samentaschen mit birnförmiger Ampulle, ebenso langem Ausführungsgange und kleinem birnförmigen Divertikel.

Von dieser Art erhielt ich eine größere Anzahl durch Herrn Dr. Hahl, die derselbe bei Ralum auf Neu-Pommern hatte sammeln lassen. Auch das Berliner Museum besitzt eine größere Sammlung mit folgenden Fundnotizen:

Ralum, im ersten Waldtal unter dichtem Laubdach ausgegraben. 28. 9. 96; 2981; Prof. Dahl.

Ralum, unter Steinen im ersten Waldtal; 5. 6. 96. F. 1084; Prof. Dahl.

Ralum, Regenwürmer unter Holzstücken im Quertal. 30. 7. 96; 2978; Prof. Dahl.

Samoa, Upolu, Lanutoo. 3063. Dr. B. Friedländer.

Samoa, Süd-Sawaii. 3065. Dr. B. Friedländer.

Tonga-Inseln, Ninafoon. 3222. Dr. B. Friedländer.

Zunächst will ich die Art nach den aus der Umgebung von Ralum stammenden Tieren beschreiben und daran einige Bemerkungen über die Exemplare von Samoa und den Tonga-Inseln schließen, die ich als besondere Varietät betrachte.

Die dorsal rötlich- oder dunkelbraun, ventral gelblich gefärbten Tiere mit hellen Borstenketten und Intersegmentalfurchen haben eine Länge von 90 bis 150 mm, einen Dickendurchmesser von 4 bis 6 mm und bestehen aus 90 bis 96 Segmenten.

Der Kopflappen teilt das erste Segment nicht; der Kopf ist also prolobisch.

Die Borsten sind auf den Segmenten 4 bis 8 vergrößert, besonders die ventralen, und stehen hier weitläufiger als weiter hinten. Die Borstenketten sind dorsal und ventral geschlossen. Ich zählte 25—34/VII, 42—45/IX und 60/XX.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 12/13.

Der Gürtel umfaßt die Segmente $^1/_2$14 bis $^1/_2$16 (= $1^2/_2$) ringförmig und trägt auf allen oder nur dem vorderen und hinteren Segmente vollkommen geschlossene Borstenketten; im letzteren Falle besitzt das 15. Segment nur auf seiner ventralen Fläche Borsten. Auf dem 14. Segment liegen ventral-median dicht nebeneinander zwei kleine weibliche Poren, die von einem gemeinsamen, querovalen oder auch hantelförmigen Drüsenhofe umgeben sind. In einem Falle war nur eine weibliche Öffnung vorhanden. Die beiden männlichen Poren liegen auf kreisrunden, warzenförmigen Papillen in den sechsten oder siebenten Borstenlinien des 18. Segments. Die Warzen sind vorn und hinten von zwei fast halbkreisförmigen drüsigen Pubertätsgruben umschlossen. Drei Paar Samentaschenporen findet man in den Linien der männlichen Poren auf den Intersegmentalfurchen 5/6, 6/7, 7/8. Außer den erwähnten, stets vorhandenen Pubertätsgruben kommen meist noch Pubertätspapillen vor. Bei einem Exemplare fand ich je zwei Papillen hinter den Borstenketten des 19. und 20. Segments in den Linien der männlichen Poren und ventral-median davon, aber vor den Borstenketten je zwei Papillen auf den Segmenten 17, 19, 20, 21, und in gleicher Richtung mit letzteren und ebenfalls vor den Borstenketten je zwei Papillen auf den Segmenten 10, 11, 12, 13. Bei einem andern Exemplar beobachtete ich je zwei Papillen vor den Borsten der Segmente 9, 10 und 11 und je zwei hinter den Borsten des 10. und 11. Segments in den Linien der Samentaschenporen. Im allgemeinen fand ich je zwei Papillen in den Linien der ♂ Poren und hinter den Borstenketten auf Segment 9—11 (= 3), 16, 17, 19, 20 und ventralwärts je zwei Papillen vor den Borsten auf Segment 9—13 (= 5), 17, 19, 20, 21. Nie scheinen alle diese Papillen gleichzeitig vorzukommen. Es können aber alle Pubertätspapillen fehlen, dann sind aber doch die halbkreisförmigen Pubertätsgruben vorhanden.

Innere Organisation.

Alle Dissepimente sind vorhanden. Die Dissepimente 7/8 und 8/9 sind dünn, 5/6 und 6/7 sowie 9/10—12/13 verdickt und zwar teilweise ziemlich stark.

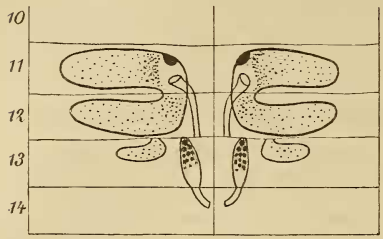
Der Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 9/10, also im 8. und 9. Segment. Der Mitteldarm beginnt mit dem 15. Segment und trägt im 21. Segment ventral einen kurzen, nach

vorn gerichteten oder seitlich am Darm emporsteigenden, unpaaren Blindsack; laterale Blindsäcke fehlen.

Das Rückengefäß ist einfach und entsendet in den Segmenten 7—9 dünne Gefäßschlingen. Starke, aus dem Supraintestinalgefäß entspringende Lateralherzen liegen in den Segmenten 10, 11, 12.

Ph. Sedgwicki ist plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 6) liegt ein Paar Hoden und Samentrichter in vollständig mit den Samensäcken verschmolzenen Testikelblasen eingeschlossen im 11. Segment. Jede Testikelblase geht im 11. Segment in einen Samensack über und setzt sich auch nach hinten in einen im 12. Segment liegenden Samensack fort. So bilden die Samensäcke jederseits eine zusammenhängende U-förmige Masse, in deren ventraler Partie Hoden und Samentrichter im 11. Segment liegen und auf deren ventraler Fläche ein Samenleiter entspringt. Rudimentäre Samensäcke ragen meist vom Dissepiment 12/13 ins 13. Segment hinein. Die Samenleiter münden im 18. Segment in die schwach S-förmig gebogenen Ausführungsgänge der Prostaten und zwar an deren Ursprungsstelle ein. Der Drüsenteil der Prostaten ist abgerundet-rechteckig, von wenigen Furchen durchzogen und nimmt die drei Segmente 17—19 ein. Copulationstaschen fehlen. Ventral vom Dissepiment 12/13 ziehen zwei, sich zunächst erweiternde, dann verjüngende Schläuche durch das 13. Segment, treten durch das Dissepiment 13/14 und münden im 14. Segment getrennt, aber dicht nebeneinander aus. Unter dem Mikroskop erkennt man in ihnen reife Eier und am Dissepiment 12/13 sitzende Ovarien. Eitrichter und Eileiter bilden also jederseits einen die am Dissepiment 12/13 sitzenden Ovarien einschließenden Schlauch. Drei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 6, 7 und 8. Jede besteht aus einer birnförmigen Ampulle und einem ungefähr ebenso langen, scharf abgesetzten Ausführungsgange, der in seiner Mitte ein kleines länglich-birnförmiges Divertikel trägt.



Textfig. 6.

Die von Samoa und den Tonga-Inseln stammenden Exemplare stimmen mit den hier beschriebenen in den wichtigsten Merkmalen überein, so in den äußeren Charakteren, wie besonders in den bogen-

förmigen, die Papillen mit den männlichen Poren umgebenden Drüsengruben und im allgemeinen in der Anordnung der Pubertätspapillen, sowie in der inneren Organisation, wie z. B. dem Fehlen von Lateralherzen im 13. Segment, dem Vorkommen von einem ventral entspringenden unpaaren Darmblindsack im 21. Segment, der freilich bei einem Exemplare im 22. Segmente lag, und der Ausbildung des gesamten Geschlechtsapparates, mit Ausnahme der Anzahl der Samentaschen. Denn bei allen diesen Tieren sind nur zwei Paar vorhanden, die in den Segmenten 7 und 8 liegen und in den Intersegmentalfurchen 6/7 und 7/8 ausmünden. Auch die Form der Samentaschen weicht etwas ab. Denn der Ausführungsgang ist nicht scharf von der birnförmigen Ampulle abgesetzt, sondern die ovale Ampulle verdünnt sich allmählich zum Ausführungsgange. Außerdem besteht das Divertikel aus einem kugligen oder ovalen Samenraume und einem scharf abgesetzten, dünnen Ausführungsgange. Auch in der Lage der vorderen Geschlechtspapillen scheint eine Abweichung konstant zu sein. Ich fand die medial von den Linien der ♂ Poren und vor den Borsten liegenden Papillen auf Segment 6, 7, 8. Es wird sich empfehlen, diese vielleicht durch Verschleppung von Neu-Guinea, dem Verbreitungsgebiet der typischen Form, nach Samoa und den Tonga-Inseln gelangten, isolierten Formen als Varietäten abzutrennen und als *Ph. Sedgwicki* (Benh.) var. nov. *ablata* zu bezeichnen.

Diagnose. Zwei Paar Samentaschenporen auf 6/7 und 7/8. Vordere, vor den Borsten liegenden Pubertätspapillen auf dem 6., 7., 8. Segment. Ausführungsgang der Samentaschen nicht scharf von der Ampulle abgesetzt, Divertikel besteht aus einem dünn gestielten, ovalen oder kugligen Samenraume.

Sehr nahe steht diesen Formen die von den Viti-Inseln stammende *Ph. Godeffroyi* (Michlsn.), doch unterscheidet sich dieselbe durch den Besitz von zwei lateralen Darmblindsäcken.

Pheretima Houlleti (E. Perrier).

Diagnose. L. 85, D. 3,5 mm, Segmtz. 72. Graubraun, Gürtel dunkelbraun. Kopf epilobisch. Borstenketten dorsal und ventral kurz unterbrochen, $aa = 2ab$, $xx = 2yz$, 49/IX, 42/XII, 50/XIX. Erster Rückenporus 7/8. Gürtel ringförmig, 14—16 (= 3), mit Borsten. Ein ♀ Porus auf 14. ♂ Poren in den siebenten Borstenlinien, dazwischen zehn Borsten. Drei Paar Samentaschen auf 6/7—8/9 in den neunten Borstenlinien, fast lateral. Pubertätspapillen fehlen. Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6—7/8, 10/11—13/14 (14/15) verdickt. Im 26. Segment zwei einfache Blindsäcke. Vier Paar Lateralherzen in 10—13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter in je zwei ventral-median miteinander kommunizierenden Testikelblasen des 10. und 11. Segments; die hinteren Testikelblasen reichen bis an Dissepiment 10/11. Zwei Paar Samensäcke, mit ovalem Anhang. Drüsenteil der Prostaten in 16—19, fingerförmig gelappt. Mit Copulationstasche.

Ovarien und Eitrichter frei in 13. Samentaschen mit kugliger Ampulle, gleich langem Ausführungsgange und einem lang und dünn gestielten, kugligen Divertikel. Letzteres halb so lang wie die Haupttasche. An der Ausmündungsstelle der Samentaschen gestielte, kuglige Drüsen.

Fundnotiz: Fiji-Inseln, 3217. Dr. B. Friedländer. 22. X. 97.

Das eine mir vorliegende Exemplar, das der Berliner Sammlung gehört, ist gleichmäßig graubraun gefärbt, mit dunkelbraunem Gürtel, hat eine Länge von 85 mm, einen Dickendurchmesser von 3,5 mm und besteht aus 72 Segmenten.

Der Kopflappen reicht bis zur Mitte des 1. Segments.

Die Borstenketten sind dorsal und ventral kurz unterbrochen ($aa = 2\,ab$, $zz = 2\,yz$). Die Borsten sind an keinem Segment vergrößert und gleichmäßig weit voneinander entfernt. Ich zählte 49/IX, 42/XII, 50/XIX.

Der erste Rückenporus liegt in der Intersegmentalfurche 7/8.

Der Gürtel umfaßt die Segmente 14—16 (= 3) ringförmig. Auf allen 3 Segmenten sind die Borstenzonen als helle Linien zu erkennen, die Borsten selbst sind ventral auf dem 16. Segment etwas kräftiger entwickelt. Ob sie modifiziert sind, habe ich nicht feststellen können. Eine große quer-ovale weibliche Öffnung liegt ventral vor der Borstenzone des 14. Segments. Die beiden männlichen Poren sind als bogenförmige Schlitze auf kreisförmigen Wülsten in den siebenten Borstenlinien des 18. Segments zu erkennen; zwischen ihnen stehen 10 Borsten. Drei Paar große, quer-ovale Samentaschenporen liegen in den neunten Borstenlinien auf den Intersegmentalfurchen 6/7, 7/8 und 8/9, also etwas weiter auseinander als die männlichen Poren und fast lateral. Pubertätspapillen fehlen.

Innere Organisation.

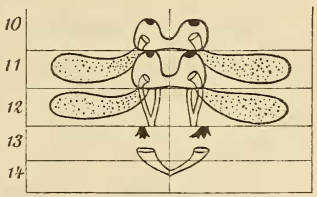
Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6—7/8 und 10/11 bis 13/14 sind verdickt; auch 14/15 ist noch etwas dicker als die folgenden.

Der Muskelmagen liegt im 8. und 9. Segment. Der Mitteldarm entspringt im 15. Segment und trägt im 26. Segment zwei einfache Blindsäcke.

Das Rückengefäß ist einfach und entsendet vom 7. bis zum 9. Segment dünne Gefäßschlingen. Vier Paar aus dem Supraintestinalgefäß entspringende Lateralherzen liegen in den Segmenten 10—13.

Die Tiere sind plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 7) liegen zwei Paar in Testikelblasen eingeschlossene Hoden und Samentrichter im 10. und 11. Segment. Die Testikelblasen eines Segments sind ventral-median miteinander durch schmale Brücken verwachsen; diejenigen des 11. Segments reichen bis an das Dissepiment 10/11. Hinten kommunizieren sie mit zwei Paar im 11. und 12. Segment liegenden Samensäcken, die durch eine Längsfurche geteilt sind und am freien Ende einen ovalen Anhang tragen. Die auf den ventralen Flächen der Testikelblasen austretenden Samenleiter vereinigen sich im 12. Segment miteinander. Die in den Segmenten 16—19 liegenden Prostaten sind in zahlreiche fingerförmige Lappen geteilt, besitzen einen U-förmig gebogenen Ausführungsgang und eine kleine, auf das 18. Segment beschränkte Copulationstasche. Zwei Ovarien sitzen am Dissepiment 12/13; ihnen gegenüber liegen zwei Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Drei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 7, 8 und 9. Jede besteht aus einer abgeplattet-kugligen Ampulle und einem ebenso langen Ausführungsgang, der vor seiner Ausmündung ein lang gestieltes, kugliges Divertikel trägt, dessen Stiel gerade oder wenig geschlängelt ist. Das Divertikel ist etwa halb so lang wie die Haupttasche. Mit den Samentaschen münden gleichzeitig eine oder mehrere gestielte, kuglige Drüsen aus.



Textfig. 7.

Obgleich das vorliegende Exemplar nicht vollkommen mit *Ph. Houlleti* (E. Perrier) übereinstimmt, so habe ich es doch dieser Art zugerechnet, da die Unterschiede nicht wesentlicher Natur sind. Wenn sich bei einer Revision der Perrierschen Originale aber ergeben sollte, daß diese anders geformte Testikelblasen haben, so ist die obige Art mit ihr nicht zu identifizieren.

Pheretima hawayana (Rosa).

Diagnose. L. 140—150, D. 3—4 mm, Segmtz. 86—92. Grau oder graubraun, Gürtel braun. Kopf epilobisch. Borsten auf 4—7,8 vergrößert, Ketten dorsal und ventral kurz unterbrochen, 20/IV, 22/V, 22/VI, 40/IX, 55/XVII, 64/XIX. Erster Rückenporus auf 10/11 oder 11/12. Gürtel ringförmig, 14—$^1/_2$16 oder $^3/_4$14—$^3/_4$16 oder $^2/_3$14—$^2/_3$16, meist mit 10—13 oder 5, 2 oder keinen Borsten auf 16. Ein ♀ Porus auf 14. ♂ Poren auf flachen Papillen, $^1/_4 u$ voneinander entfernt, dazwischen 14—16 Borsten. Drei Paar Samentaschenporen auf 5/6—7/8 in der Richtung der ♂ Poren. Ein bis vier Paar Geschlechtspapillen median von den Warzen mit den ♂ Poren und in schräger Richtung

hinter den Borsten, selten je ein Paar auf dem 7. und 8. Segment hinter den Borsten und in den Linien der Samentaschenporen. Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6—7/8, 10/11—13/14 verdickt. Im 26. oder 27. Segment zwei kurze, ventral mehr oder weniger stark gekerbte Blindsäcke. Drei Paar Lateralherzen in 11—13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter in je zwei ventral-median miteinander kommunizierenden Testikelblasen des 10. und 11. Segments; die hinteren Testikelblasen reichen bis an Dissepiment 10/11. Zwei Paar kompakte Samensäcke in 11 und 12, rudimentäre in 13 und 14. Drüsenteil der Prostaten abgerundet-rechteckig, in 16, 17—21, 22. Copulationstaschen fehlen, an Stelle derselben gestielte Drüsen. Ovarien und Eitrichter frei in 13. Samentaschen mit ovaler Ampulle, längerem, dünnem Ausführungsgang und schlauchförmigem Divertikel mit terminalem Samenraume. Divertikel so lang oder kürzer als die Haupttasche.

Fundnotizen: Sandwich-Inseln. Oahu, Kakaako bei Honolulu 2990. Oahu, Honolulu 2992. 2995.
Samoa. Upolu, Apia. Nr. 3060. 3061. 3062.
Fiji-Inseln. Suva. Nr. 3216. 3217.
Dr. B. Friedländer.

Die im allgemeinen grau oder graubraun, dorsal dunkler, ventral heller gefärbten, violett schimmernden Tiere, deren Clitellum sich durch seine rotbraune oder braune Färbung abhebt, erreichen eine Länge von 140—150 mm und einen Dickendurchmesser von 3—4 mm. Ich zählte 86—92 Segmente.

Der Kopflappen teilt das 1. Segment bis zur Mitte; der Kopf ist also epilobisch.

Die Borsten auf den Segmenten 4—7 oder 8 oder einigen derselben sind vergrößert und in geringerer Zahl vorhanden, ich zählte nur 20/IV, 22/V, 22/VI, dagegen 40/IX, 55/XVII, 64/XIX. Bei andern Exemplaren fand ich auch schon auf dem 7. Segment 46 Borsten. Die Borstenketten sind vorn entweder dorsal oder ventral, hinten dorsal und ventral kurz und unregelmäßig unterbrochen.

Der erste Rückenporus liegt meist in der Intersegmentalfurche 10/11, vereinzelt auch erst 11/12.

Der Gürtel ist ringförmig und umfaßt die Segmente 14—$^1/_2$16 oder $^3/_4$14—$^3/_4$16 oder $^2/_3$14—$^2/_3$16. In den meisten Fällen trägt er ventral auf dem 16. Segmente deutlich erkennbare Borsten, etwa 10—13 Stück; doch fand ich auch nur fünf oder zwei und dann meist undeutliche Borsten. Bei einem Exemplare fehlten sie ganz. Eine unpaare weibliche Öffnung liegt ventral-median auf dem 14. Segmente. Die beiden männlichen Poren liegen auf niedrigen Papillen des 18. Segments, etwa $^1/_4$ *u* voneinander entfernt; ich zählte dazwischen 14 oder 16 Borsten. Drei Paar Samentaschenporen auf den Intersegmentalfurchen 5/6, 6/7, 7/8 haben auf dem 5. und

6. Segmente, die weniger Borsten besitzen, nur sechs Borsten zwischen sich, dagegen auf dem 7. Segmente 12 oder 14 Borsten. Indessen liegen sie in gerader Linie hintereinander und mit den männlichen Poren. Geschlechtspapillen liegen jederseits medial von den Papillen mit den ♂ Öffnungen und dicht hinter der Borstenkette des 18. Segments in schräg nach hinten und innen gerichteter Anordnung und zwar schwankt die Zahl derselben jederseits zwischen eins bis vier. Bei zwei Exemplaren fand ich hier keine Papillen und bei einem nur drei in der ventralen Mittellinie.

Besonders möchte ich hier noch hervorheben, daß bei etwa 70 untersuchten Tieren die Papillen stets außerhalb und zwar medial von den nur schwach entwickelten Erhabenheiten mit den ♂ Poren liegen. Bei *Ph. Morrisi* liegen dagegen die ♂ Poren auf hohen warzenförmigen Papillen, die auf ihrer Spitze meist, wenn auch nicht immer, eine bis drei winzige Papillen tragen, während die übrigen Papillen nicht auf den Warzen liegen. *Ph. hawayana* besitzt auch in der Nähe der Samentaschenporen in seltenen Fällen Papillen; so fand ich je eine oder zwei Papillen hinter den Borstenzonen auf dem 7. und 8. Segment oder einem derselben in den Linien der Samentaschenporen, aber nie unpaare, ventral-median gelegene, die bei *Ph. Morrisi* fast immer vorhanden sind. Nicht minder bemerkenswert ist die Lage der Papillen zu den Borstenketten. Die Papillen auf den vorderen Segmenten (6.—8.) liegen bei *Ph. Morrisi* stets vor, bei *Ph. hawayana* stets hinter den Borstenketten; die Papillen auf dem 18. Segment haben bei *Ph. Morrisi* eine schwankende Lage zur Borstenkette, bei *Ph. hawayana* liegen sie fast immer hinter, höchstens in der Borstenkette des 18. Segments.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6—7/8 und 10/11 bis 13/14 sind etwas verdickt.

Der Muskelmagen liegt hinter dem Dissepiment 7/8 im 8. und 9. Segment. Der Mitteldarm beginnt am Anfange oder in der Mitte des 15. Segments und trägt im 26. oder 27. Segment zwei kurze Blindsäcke, die am ventralen Rande mehr oder weniger deutliche und regelmäßige Einkerbungen zeigen.

Das Rückengefäß ist einfach und entsendet im 7.—10. Segment dünne Gefäßschlingen. Dicke, vom Supraintestinalgefäß entspringende Lateralherzen liegen in den Segmenten 11, 12, 13.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 7) liegen zwei Paar

Hoden und Samentrichter in Testikelblasen eingeschlossen im 10. und 11. Segment. Die Testikelblasen eines Segments sind median miteinander durch schmale Brücken verwachsen und diejenigen des 11. Segments reichen bis an das Dissepiment 10/11, wo das hintere Paar der Hoden sitzt. Die vorderen Testikelblasen können beträchtlich größer sein als die hinteren. An die Testikelblasen setzen sich nach hinten die in den Segmenten 11 und 12 liegenden, großen, kompakten Samensäcke an, zu denen im 13. und 14. Segment liegende, an den Dissepimenten 12/13 und 13/14 sitzende rudimentäre Samensäcke kommen können. Die Samensäcke besitzen eine Längsfurche und am freien Ende ist ein kleines Stück abgeschnürt. Die auf den ventralen Flächen der Testikelblasen austretenden Samenleiter vereinigen sich im 12. Segment; bei einem Exemplar bildeten sie im 13. Segment wieder getrennte Kanäle und verliefen dann erst vom 14. Segment ab als unpaare Stränge bis zum 18. Segment, wo sie in die Ausführungsgänge der Prostaten eintreten. Die Prostaten bestehen aus einem großen abgerundet-rechteckigen, vom Rande aus gefurchten Drüsenteil, der die Segmente 16 oder 17—21 oder 22 durchzieht, und einem kurzen S-förmig gebogenen Ausführungsgang. Copulationstaschen fehlen. Dagegen erheben sich hier im 18. Segment nach innen hineinragende, große, eiförmige, gestielte Drüsen, welche den äußeren Geschlechtspapillen entsprechen. Zwei Ovarien ragen von den Dissepimenten 12/13 frei in das 13. Segment hinein; ihnen gegenüber liegen zwei Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Drei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 6, 7 und 8. Jede besteht aus einer ovalen Ampulle und einem längeren, dünnen Ausführungsgang, der distal ein schlauchförmiges, am freien Ende blasenförmig erweitertes, zuweilen geschlängeltes Divertikel trägt. Das ganze Divertikel ist ebenso lang oder kürzer als der Ausführungsgang der Haupttasche.

Nach Michaelsen (1, S. 271) soll *Ph. hawayana* (Rosa) gesonderte Testikelblasen haben. Aber in den bei dieser Art angegebenen Arbeiten von Rosa, Beddard und Michaelsen findet sich darüber keine andre Angabe, als daß die Samensäcke im 11. und 12., die Testikelblasen im 10. und 11. Segment liegen; es wird nicht erwähnt, ob die Testikelblasen getrennt sind oder miteinander kommunizieren. Da nun aber die von mir untersuchten Arten in allen übrigen Punkten mit den Beschreibungen, die die drei Autoren von *Ph. hawayana* geben, übereinstimmen, und von mir anderseits mit Sicherheit erkannt ist, daß bei den vorliegenden Regenwürmern die

Testikelblasen miteinander kommunizieren, so muß ich annehmen, daß in der Michaelsenschen Diagnose die betreffende Angabe auf einem Versehen beruht.

Die beiden von Beddard (3, S. 645) vereinigten Arten *Ph. hawayana* (Rosa) und *Ph. Morrisi* (Bedd.) lassen sich durch die folgenden Merkmale scharf voneinander unterscheiden.

1. *Ph. hawayana* (Rosa).

Drei Paar Samentaschenporen in 5/6, 6/7, 7/8.

Selten paarige oder einseitig unpaarige, aber nie ventral-mediane Geschlechtspapillen auf den Segmenten 7 und 8 oder einem derselben, stets hinter den Borstenketten. Meist je eine bis vier Geschlechtspapillen neben und schräg nach hinten und innen von den niedrigen papillenlosen Erhabenheiten, auf denen die ♂ Poren liegen, und zwar hinter der Borstenkette.

Testikelblasen eines Segments medial miteinander verwachsen.

2. *Ph. Morrisi* (Bedd.).

Zwei Paar Samentaschenporen auf 5/6 und 6/7.

Häufig je eine unpaare, ventral-mediane Papille auf den Segmenten 6, 7 und 8 oder einem derselben; dazu häufig noch ein Paar laterale auf Segment 7. Stets liegen diese Papillen vor den Borstenketten. Männliche Poren auf hohen Warzen, auf deren Spitzen meist eine bis drei sehr kleine Papillen liegen. Medial von ihnen oder vor und hinter ihnen je eine bis vier Papillen vor und hinter den Borsten. Auch auf dem 19. Segment kommen Papillen vor.

Testikelblasen gesondert.

Pheretima halmaherae (Michlsn.).

Diagnose. L. 140—250, D. 6—8 mm, Segmtz. 125. Rot- oder kastanienbraun. Kopf epilobisch. Borsten vorn etwas vergrößert, Borstenketten meist geschlossen, 45—50/V, 60/IX. Erster Rückenporus 12/13. Gürtel ringförmig, 14—16 (= 3), borstenlos. Ein ♀ Porus auf 14. ♂ Poren dicht neben der ventralen Medianlinie, dazwischen vier Borsten. In gleicher Lage zwei Paar Samentaschenporen auf 7/8 und 8/9. Je ein Paar Pubertätspapillen auf 17/18 vor den ♂ Poren und je ein Paar etwas medial davon vor den Borsten auf 17, 18, 19, in gleicher Richtung hinter den Borsten ein oder zwei Paar auf 18 und je ein Paar auf 19 und 20, je ein Paar in den Linien der ♂ Poren und vor und hinter den Borsten auf 17 und je ein Paar vor den Borsten auf 20 und 21. Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 10/11—13/14 verdickt. Im 26. oder 27. Segment zwei Blindsäcke, nur ventral mit zahlreichen langen, fingerförmigen oder auch lateral mit stummelförmigen Aussackungen. Vier Paar Lateralherzen in 10—13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter in je zwei ventral-median miteinander kommunizierenden Testikelblasen des 10. und 11. Segments; die hinteren Testikelblasen reichen bis an Dissepiment 10/11. Zwei Paar Samensäcke mit je einem knopf-

förmigen Anhange. Drüsenteil der Prostaten in 17—½19, kreisförmig. Copulationstaschen fehlen. Ovarien und Eitrichter frei in 13. Samentaschen mit ovaler Ampulle, fast ebenso langem Ausführungsgange und schlauchförmigem Divertikel mit terminalem Samenraume. Divertikel etwas länger als die Haupttasche.

Obgleich diese Art sehr eingehend von Michaelsen (8, S. 208) beschrieben ist, und die mir vorliegenden Tiere ohne Zweifel dieser Species zuzuordnen sind, so halte ich es doch für nötig, eine hinreichende Charakterisierung der untersuchten Exemplare zu geben, da die Angaben Michaelsens mit den von mir gemachten Befunden in einem wesentlichen Punkte, nämlich der Ausbildung der vorderen männlichen Geschlechtsorgane nicht vollkommen übereinstimmen.

Herr Dr. Hahl sandte mir etwa 130 Stück, die aus der Gegend von Ralum auf Neu-Pommern stammen. Die Exemplare der Berliner Sammlung sind ebenfalls in der Nähe von Ralum von Herrn Prof. Dahl gesammelt. F. 1011. F. 1012.

Die im allgemeinen rot- oder kastanienbraun gefärbten Würmer erreichen eine Länge von 140—250 mm und einen Dickendurchmesser von 6—8 mm. Die Segmentzahl ist 125.

Der Kopflappen teilt das erste Segment bis zu einem Drittel.

Die Borsten sind am Vorderkörper etwas vergrößert. Die Borstenketten sind an einzelnen Ringen dorsal kurz unterbrochen. Ich zählte 45—50/V, 60/IX.

Den ersten Rückenporus fand ich in der Intersegmentalfurche 12/13.

Der Gürtel umfaßt die Segmente 14–16 (= 3) ringförmig und besitzt keine Borsten. Eine unpaare weibliche Öffnung liegt ventral-median auf dem 17. Segment. Die beiden männlichen Poren liegen vollkommen ventral, der Medianlinie sehr genähert, dicht hinter der Borstenzone des 18. Segments; zwischen ihnen stehen nur vier Borsten. Die gleiche Lage haben die beiden Paar Samentaschenporen in den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9, sie liegen jederseits zwischen den Borsten *b* und *c*. Pubertätspapillen fand ich nur in der Umgebung der männlichen Poren in den folgenden Anordnungen: ein Paar auf Intersegmentalfurche 17/18 vor den ♂ Poren und hiervon etwas medial ein Paar vor den Borstenzonen des 17., 18. und 19. Segments, in gleicher Richtung hinter den Borstenzonen zwei Paar auf 18 und je ein Paar auf 19 und 20. Nicht immer sind alle diese Papillen ausgebildet, so findet man Exemplare mit je ein oder zwei Paar Papillen auf 17 oder 17 und 19. Bei

einem Stück lagen zwei Paar vor den Borstenzonen des 17. Segments und nur je eine Papille linksseitig in gleicher Lage auf 20, 21, 22. Die Papillen medial von den ♂ Poren auf Segment 18 scheinen am häufigsten zu fehlen.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 10/11, 11/12 und 12/13 sind stärker, 13/14 schwächer verdickt.

Der Muskelmagen liegt hinter Dissepiment 7/8 im 8. und 9. Segment. Der Oesophagus ist im 11., 12., 13. Segment erweitert. Der Mitteldarm beginnt mit dem 15. Segment und trägt im 26. oder 27. Segment seitlich zwei Blindsäcke, die nur ventrale Aussackungen besitzen (Michaelsen 8, Taf. XIII, Fig. 8) oder bei den Exemplaren, welche Papillen nur auf dem 17. Segment haben, neben sehr langen, dichtgestellten, fingerförmigen ventralen auch lateral stummelförmige Aussackungen haben (Michaelsen 8, Taf. XIII, Fig. 10). Nach Michaelsen ist die erste Art als die typische *Ph. halmaherae*, die andre dagegen als var. *batjanensis* zu bezeichnen.

Das Rückengefäß ist einfach und entsendet im 5.—9. Segment je ein Paar dünne Gefäßschlingen, von denen das letzte sehr kurz ist und in die Wand des Magens, auf dem es liegt, eindringt. Vier Paar Lateralherzen entspringen im 10.—13. Segment aus dem Supraintestinalgefäß.

Ph. halmaherae ist plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 7) liegen zwei Paar Hoden und Samentrichter in Testikelblasen eingeschlossen im 10. und 11. Segment. Die beiden Testikelblasen eines Segments sind unter Verengung verwachsen und kommunizieren miteinander. Die hinteren Testikelblasen ragen vom Dissepiment 11/12 bis ans vorhergehende 10/11, wo die Hoden angewachsen sind. Zwei Paar Samensäcke sitzen als Fortsetzungen der Testikelblasen an den Dissepimenten 10/11 und 11/12 und ragen in die Segmente 11 und 12. Dorsal stoßen sie über dem Darm zusammen; ihr oberster Teil ist abgeschnürt und trägt terminal einen knopfförmigen Anhang. Die auf der ventralen Fläche der Testikelblasen austretenden Samenleiter vereinigen sich jederseits im 12. Segment zu einem unpaaren Kanal, der im 18. Segment an der Austrittsstelle des Ausführungsganges der Prostata in diesen einmündet. Der Drüsenteil der Prostaten ist nicht sehr groß und reicht von der Mitte des 17. bis zur Mitte des 19. Segments. Er ist kreisförmig, von seinem Rande aus

verlaufen Furchen nach der Mitte und an der ventral gerichteten Seite ist er tief ausgeschnitten. Hier entspringt der kurze, schwach S-förmig gebogene, dick-spindelförmige Ausführungsgang. Copulationstaschen fehlen. Ein Paar Ovarien ragt frei vom Dissepiment 12/13 ins 13. Segment; gegenüber liegen die beiden Eitrichter, deren Eileiter gemeinsam im 14. Segment ausmünden. Zwei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 8 und 9. Jede besteht aus einer ovalen Ampulle und einem fast ebenso langen, mittelstarken, scharf abgesetzten Ausführungsgange, der an seiner Ausmündungsstelle ein langes, dünn schlauchförmiges, an seinem Ende zu einem Samenraum erweitertes Divertikel trägt. Das Divertikel ist etwas länger als die Haupttasche.

Nach Michaelsen (1, S. 269 und 8, S. 214) soll *Ph. halmaherae* zwei Paar voneinander gesonderte Testikelblasen haben. Das stimmt mit meinen Befunden nicht überein, denn ich habe bei sorgfältigster Präparation deutlich die schmalen Verbindungsstellen der Testikelblasen eines Segments erkannt; besonders dann kann man sich hiervon überzeugen, wenn man die sämtlichen Testikelblasen und Samensäcke vorsichtig herauslöst und die ventrale Fläche mit der Lupe betrachtet. Es gelang mir auch, ein Paar Testikelblasen mit den zugehörigen Samensäcken herauszupräparieren, die dann eine zusammenhängende, halbkreisförmige Masse bildeten. Auch alle Versuche, die Testikelblasen eines Segments ohne Zerreißung zu trennen, mißlangen. Öffnet man die Verbindungsstelle, so gewahrt man gleichzeitig beide Samentrichter; auch ein Zeichen dafür, daß die Samensäcke ventral-median miteinander kommunizieren.

Nach der obigen Beschreibung stimmen aber die mir vorliegenden Tiere bis auf diesen einen Punkt vollkommen mit *Ph. halmaherae* überein. Ich muß also annehmen, daß Michaelsen die schmalen Verbindungsstellen, die ja leicht durch die übrigen Organe verdeckt werden und auch sehr leicht zerreißen, entgangen sind.

Die von mir geschilderten Verhältnisse gelten sowohl für die typische Art, wie auch für die var. *batjanensis*.

Pheretima lauta nov. spec.

Diagnose. L. 140, D. 8 mm, Segmtz. 135. Dorsal dunkelgraubraun, ventral und Borstenzonen heller. Kopf epilobisch. Borstenketten hinter dem Gürtel dorsal und ventral kurz unterbrochen, 69/IX, 80/XX. Erster Rückenporus 18/19. Gürtel ringförmig, 14—16 (= 3), borstenlos. Ein ♀ Porus auf 14. ♂ Poren auf flachen Papillen, dazwischen 18 Borsten (= $^1/_3$ *u*). In gleicher Richtung zwei Paar Samentaschenporen auf 7/8 und 8/9. Geschlechtspapillen

fehlen. Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 4/5—7/8, 10/11—13/14, besonders 6/7, 7/8, 10/11, 11/12 sind verdickt. Mitteldarm beginnt im 16. (nicht 15.) Segment und trägt im 27. Segment zwei Blindsäcke mit ventral gekerbten Rändern. Drei Paar Lateralherzen in 11—13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter in je zwei ventral-median miteinander kommunizierenden Testikelblasen des 10. und 11. Segments; die hinteren Testikelblasen reichen bis an das Dissepiment 10/11. Drüsenteil der Prostaten klein, in 17 und 18, zweiteilig. Copulationstaschen fehlen. Ovarien an 12/13, etwas medial davon sind die Eileiter an 12/13 befestigt, deren kleine innere Öffnungen den Ovarien zugekehrt sind. Samentaschen mit ovaler Ampulle, ebenso langem Ausführungsgang und einem Divertikel, das aus einem dickeren schlauchförmigen Samenraum und einem seitlich entspringenden dünneren Ausführungsgang besteht. Das Divertikel ist länger als die Haupttasche.

Fundnotiz: China, Futschau. Konsul G. Siemssen.

Das dem Hamburger Museum gehörende Exemplar hat eine Länge von 140 mm bei einem Dickendurchmesser von 8 mm. Es ist also dick im Verhältnis zur Länge. Die Segmentzahl beträgt 135; die Segmente sind relativ sehr kurz, doch handelt es sich hierbei vielleicht nur um einen starken Kontraktionszustand.

Die Färbung ist dorsal dunkel-graubraun mit helleren Borstenzonen, ventral heller.

Der Kopflappen teilt das erste Segment bis zur Mitte.

Die Borsten stehen in Ketten, die dorsal und ventral hinter dem Gürtel kurz unterbrochen sind. Ich zählte 69/IX und 80/XX. Vorn sind sie nicht vergrößert.

Rückenporen sind vorhanden; ich fand den ersten in der Intersegmentalfurche 18/19.

Der Gürtel umfaßt die Segmente 14—16 (= 3) ringförmig und ist borstenlos. Ventral-median am 14. Segment liegt die unpaare weibliche Öffnung. Die beiden männlichen Poren liegen auf flachen Papillen des 18. Segments, durch 18 Borsten getrennt, etwa gleich $^1/_3$ *u*. Die zwei Paar Samentaschenporen liegen in den Linien der männlichen Poren auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9. Geschlechtspapillen fehlen.

Innere Organisation.

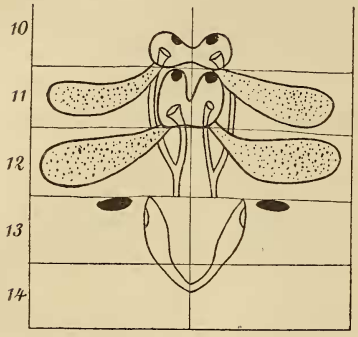
Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 4/5 — 7/8 und 10/11 — 13/14 sind verdickt, besonders 6/7, 7/8, 10/11, 11/12.

Der große Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11. Der Mitteldarm beginnt mit dem 16., nicht 15. Segment und trägt im 27. Segment lateral zwei Blindsäcke, deren ventrale Ränder eingekerbt sind.

Das Rückengefäß ist einfach. Aus ihm entspringen je ein Paar dünne Gefäßschlingen im 6., 7., 9. und 10. Segment; im 8. Segment fehlen dieselben; die Schlingen des 9. Segments sind nur sehr kurz, sie liegen auf dem Magen und treten in dessen Wand ein. Drei Paar vom Supraintestinalgefäß entspringende Lateralherzen finden sich im 11.—13. Segment.

Das Tier ist plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 8) liegen zwei Paar Hoden und Samentrichter in Testikelblasen eingeschlossen im 10. und 11. Segment. Die beiden Testikelblasen eines Segments stehen ventral-median unter Verengung miteinander in Verbindung, die einer Seite dagegen nicht. Die hinteren Testikelblasen reichen bis an das Dissepiment 10/11, wo die Hoden des 11. Segments sitzen, und sind größer als die vorderen. Zwei Paar kompakte, durch eine Längs- und mehrere Querfurchen geteilte, den Darm umfassende Samensäcke ragen von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 in die Segmente 11 und 12 und kommunizieren mit den vorhergehenden Testikelblasen. Die beiden, aus den Testikelblasen entspringenden Samenleiter jeder Seite vereinigen sich im 12. Segment miteinander; der unpaare Kanal mündet da in den Ausführungsgang der Prostata, wo dieser aus dem Drüsenteil entspringt. Der Drüsenteil ist ziemlich klein, fein gekörnt, auf das 17. und 18. Segment beschränkt, durch eine in der Mitte verlaufende Querfurche, die mit dem Dissepiment 17/18 zusammenfällt, in zwei Teile geteilt. Der stark S-förmig gebogene Ausführungsgang ist ebenso lang wie der Drüsenteil, anfangs (bis etwa $^1/_3$ seiner Länge) dünn, erweitert sich dann aber sehr stark und verengt sich nur an seinem distalen Ende wieder etwas. Copulationstaschen sind nicht vorhanden. Vom Dissepiment 12/13 ragen zwei Ovarien frei in das 13. Segment hinein. Ventral-median von ihnen ziehen vom Dissepiment 12/13 durch das 13. Segment, das Dissepiment 13/14 durchsetzend und im 14. Segment gemeinsam ausmündend zwei Eileiter, deren innere Öffnungen unmittelbar neben den Ovarien liegen und deren vorderer, im 13. Segment liegender Teil ein größeres



Textfig. 8.

Lumen besitzt, als der im 14. Segment befindliche. Zwei Paar Samentaschen münden in den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 aus. Das hintere Paar liegt im 9. Segment, das vordere aber nicht im 8., sondern vor Dissepiment 7/8 im 7. Segment. Jede besteht aus einer ovalen Ampulle und einem ebenso langen und kräftigen Ausführungsgange, an dessen distalem Ende ein Divertikel entspringt, das aus einem dünnen Ausführungskanale und einem längeren und dickeren, schlauchförmigen, ein- oder zweimal geknickten Samenraume besteht. Der Ausführungsgang mündet nicht terminal in den Samenraum des Divertikels, sondern seitlich, so daß ein dem Blinddarm ähnlicher Raum entsteht. Das Divertikel der vorderen Samentaschen war beträchtlich länger als die Haupttasche, das der hinteren dagegen kürzer.

Nach Beddards Übersicht über die *Pheretima*-Arten würde die vorliegende Species der *Ph. aeruginosa* (Kinb.) am nächsten stehen.

Nach Michaelsens Beschreibung (3, S. 434) der Kinbergschen Originalstücke sind bei *Ph. aeruginosa* die Testikelblasen des 10. Segments vollständig voneinander getrennt, die des 11. Segments unter sich medial und mit den vorderen Samensäcken verwachsen. Das weicht von den oben dargestellten Verhältnissen wesentlich ab. Auch die Form der Samentaschen ist bei der neuen Art beträchtlich verschieden von derjenigen der *Ph. aeruginosa*. Mit der Kinbergschen Art identifiziert Beddard auch die sehr große *Ph. musica* (Horst); es entsteht deshalb die Frage, ob meine Art nicht dieser Species zuzuordnen und dann doch als *Ph. aeruginosa* zu bezeichnen sei. Ich kann mich zu diesem Schritte jedoch nicht entschließen, ich glaube vielmehr, daß die über 500 mm lange *Ph. musica* als eine besondere Art beibehalten werden muß. Leider wissen wir von *Ph. musica* in bezug auf die Ausbildung der vorderen männlichen Geschlechtsorgane nur, daß sie zwei Paar Testikelblasen und zwei Paar Samensäcke besitzt. Ob diese wie bei *Ph. aeruginosa* (Kinb.) oder wie bei der neuen Species oder in ganz andrer Weise angeordnet sind, ist unbekannt. Es empfiehlt sich daher auch aus diesem Grunde, die *Ph. musica* (Horst) neben *Ph. aeruginosa* (Kinb.) als besondere Art bestehen zu lassen.

Pheretima hesperidum (Bedd.).

Diagnose. L. 85, D. 3,5 mm, Segmtz. 105. Farblos, Gürtel rotbraun. Kopf epilobisch. Borsten auf 3—9 etwas vergrößert und weitläufiger gestellt, 26/V, 30/VI, 60/XVII, Borstenketten dorsal und ventral kurz unterbrochen ($zz = aa = 2ab$). Erster Rückenporus 11/12 oder 12/13. Gürtel ringförmig,

14—16 (= 3), borstenlos. Ein ♀ Porus auf 14. Zwei ♂ Poren auf niedrigen Papillen, dazwischen 16 Borsten. Zwei Paar Samentaschenporen auf 7/8 und 8/9 in den siebenten Borstenlinien. Geschlechtspapillen fehlen. Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6 und 6/7 stark, 7/8, 10/11, 11/12 weniger stark, 12/13 wenig verdickt. Im 27. Segment zwei Blindsäcke, ventral oder auch dorsal gekerbt. Drei Paar Lateralherzen in 11—13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter in je zwei ventral-median miteinander kommunizierenden Testikelblasen des 10. und 11. Segments; die hinteren Testikelblasen erreichen das Dissepiment 10/11 nicht ganz, sind mit ihm aber durch feine Ligamente verbunden. Zwei Paar gefurchte Samensäcke mit Anhangsblasen. Drüsenteil der Prostaten in 17—19, abgerundet-rechteckig bis halbkreisförmig. Copulationstaschen fehlen. Ovarien und Eitrichter frei in 13. Samentaschen mit ovaler Ampulle, etwa halb so langem Ausführungsgang und schlauchförmigem, zickzackförmig geschlängeltem Divertikel, das terminal zu einem länglichen Samenraum erweitert ist. Divertikel ebenso lang oder kürzer als die Haupttasche.

Die von Beddard im Jahre 1896 beschriebene, von Hawaii stammende *Ph. sandvicensis* (4, S. 203) wurde von ihm 1900 (3, S. 633) zu seiner 1892 aufgestellten *Ph. hesperidum* (2, S. 169) gezogen. Daher habe ich diese letztere Bezeichnung auch den mir vorliegenden Tieren, die von demselben Fundorte stammen, gegeben.

Fundort: Sandwich-Inseln. Oahu, Honolulu. 2992. 2995. Dr. B. Friedländer.

Die Tiere, die dem Berliner Museum gehören, sind im allgemeinen farblos, nur der Gürtel ist rotbraun gefärbt. Die Länge beträgt 85 mm, der Dickendurchmesser $3^1/_2$ mm und die Segmentzahl 105.

Der Kopflappen reicht bis über die Mitte des ersten Segments, der Kopf ist also epilobisch.

Die Borsten an den Segmenten 3—9 sind etwas vergrößert und weitläufiger gestellt. Ich zählte 26 am 5. und 30 am 6. Segment, dagegen etwa 60 am 17. Segment. Dorsal und ventral sind die Borstenketten etwas unterbrochen und zwar ist $zz = aa = 2ab$.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 11/12 oder auch erst 12/13.

Der Gürtel umfaßt die Segmente 14—16 (= 3) ringförmig und besitzt keine Borsten. Auf der vorderen Hälfte des 14. Segments liegt ventral eine unpaare weibliche Öffnung. Zwei große schlitzförmige männliche Poren liegen auf niedrigen Papillen des 18. Segments, zwischen ihnen stehen 16 Borsten. Zwei Paar Samentaschenporen sind in den siebenten Borstenlinien auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 erkennbar. Geschlechtspapillen fehlen.

Innere Organisation.

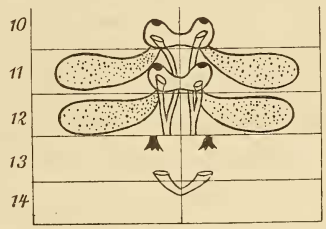
Die Dissepimente 5/6 und 6/7 sind stark, 7/8, 10/11, 11/12 weniger stark und 12/13 wenig verdickt; 8/9 und 9/10 fehlen.

Der Muskelmagen liegt in den Segmenten 8 und 9, hinter Dissepiment 7/8. Der Mitteldarm beginnt im 15. Segment und trägt im 27. Segment ein Paar Blindsäcke, deren ventraler oder dorsaler und ventraler Rand eingekerbt ist.

Das Rückengefäß ist einfach und entsendet im 7.—10. Segment je ein Paar dünne Gefäßschlingen. Die vom Supraintestinalgefäß entspringenden Lateralherzen liegen in den drei Segmenten 11—13. Bei zwei Exemplaren entsprang im 10. Segment eine starke Gefäßschlinge links aus dem Rückengefäß, rechts aus dem Supraintestinalgefäß.

Ph. hesperidum ist plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (vgl. Textfig. 9) liegen zwei Paar Hoden und Samentrichter in Testikelblasen eingeschlossen im 10. und 11. Segment. Die Testikelblasen eines Segments sind medial unter Verengung verbunden und kommunizieren miteinander; die des 11. Segments reichen nicht ganz an das Dissepiment 10/11, sind mit diesem aber durch feine Ligamente verbunden. Nach hinten schließen sich an sie zwei Paar Samensäcke, die von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 in die Segmente 11 und 12 ragen, durch mehrere Längs- und Querfurchen geteilt sind und eine Anhangsblase besitzen. Die aus den Testikelblasen auf der ventralen Fläche entspringenden Samenleiter vereinigen sich jederseits im 12. Segment zu einem unpaaren Kanal, der im 18. Segment in den Ausführungsgang der Prostatadrüse eintritt und zwar an dessen Austrittsstelle aus dem Drüsenteil. Jede Prostata erstreckt sich über die Segmente 17—19, ist abgerundet rechteckig bis halbkreisförmig, von wenigen Furchen durchzogen und hat einen S-förmig gebogenen Ausführungsgang. Copulationstaschen fehlen. Ein Paar Ovarien ragt vom Dissepiment 12/13 frei in das 13. Segment hinein; ihm gegenüber liegen die Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Zwei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 8 und 9. Jede besteht aus einer ovalen



Textfig. 9.

Ampulle, die zuweilen eine deutliche Ringelung zeigt, und einem kürzeren, etwa halb so langen Ausführungsgange, der an seiner Ausmündungsstelle ein schlauchförmiges, eng-zickzackförmig geschlängeltes Divertikel trägt, das an seinem freien Ende zum länglichen Samenraume erweitert ist. Das Divertikel ist kürzer oder ebenso lang als die Haupttasche.

Die vorstehend beschriebene Art habe ich mit *Ph. hesperidum* identifiziert, obgleich sie mit dieser in einem wesentlichen Punkte nicht übereinzustimmen scheint. Nach Beddards Angaben in seiner Monographie (5, S. 415) und seiner Revision der *Pheretimen* (3, S. 633) liegen bei *Ph. hesperidum* in Übereinstimmung mit seiner Originalbeschreibung (2, S. 169) die Samentaschen im 7. und 8. Segment. Man müßte danach erwarten, daß die Samentaschenporen in den Intersegmentalfurchen 6/7 und 7/8 liegen. Das ist aber nicht der Fall, denn in der Originalbeschreibung heißt es: »There are two pairs of spermathecae, which lie in segments VII and VIII and open on the border line between segments VII/VIII and VIII/IX.« Nun ist es aber bekannt, daß in vielen Fällen bei allen möglichen *Pheretimen* die Samentaschen in den den Intersegmentalfurchen, auf denen sie ausmünden, voraufgehenden Segmenten liegen, und nicht, wie es normalerweise der Fall ist, in den nachfolgenden. Die Lage der Samentaschenporen ist sehr konstant, die der Samentaschen selbst bei ein und derselben Art im Bereiche eines Segments sehr variabel.

Ich nehme daher an, daß Beddard ein solcher Fall vorgelegen hat, daß also seine Angaben, die Samentaschen lägen im 7. und 8. Segment, die Samentaschenporen aber auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9, richtig ist; nur mußte er dann in seiner Übersicht über die *Pheretima*-Arten die *Ph. hesperidum* unter der Gruppe mit zwei Paar Samentaschen in den Segmenten 8 und 9 und nicht 7 und 8 bringen. Im übrigen empfiehlt es sich, wie schon angedeutet, in erster Linie die Lage der Samentaschenporen als maßgebend zu betrachten.

Nun stellt Beddard (3, S. 633) auch *Ph. Löhri* (Michlsn.), deren Samentaschenporen in den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 liegen, zu *Ph. hesperidum*. Es müssen dann auch die Samentaschenporen der letztgenannten Art dieselbe Lage haben. Wenn das richtig ist — und daran ist wohl nicht zu zweifeln — so stimmen die von mir untersuchten Tiere auch in diesem Punkte mit *Ph. hesperidum* überein. Mit Beddard bin ich der Meinung, daß *Ph. Löhri* zu *Ph. hesperidum* zu stellen ist, denn nach Michaelsen

(6, S. 13) stehen die Testikelblasen möglicherweise ebenfalls in Verbindung miteinander, nur scheinen die Verbindungsstellen bei dem untersuchten Tiere sehr dünn gewesen zu sein.

Ph. hesperidum steht der *Ph. aeruginosa* (Kinb.) in vieler Hinsicht nahe, unterscheidet sich aber doch wesentlich dadurch, daß, wie Michaelsen durch Untersuchung der Kinbergschen Originale feststellen konnte, die Testikelblasen des vorderen Paares vollständig getrennt, während die des hinteren Paares unter sich und mit den ventralen Partien der vorderen Samensäcke verwachsen sind.

Pheretima biserialis (E. Perrier).

Diagnose. L. 140—360, D. 3—5 mm, Segmtz. 170. Farblos, Gürtel rotbraun. Kopf prolobisch. Borsten vorn teilweise ungleich groß: $a > b > c > d = e = f$, in der Mitte $a > b = c = d$, Borstenketten ventral unterbrochen, Borsten a bilden zwei deutliche Längsreihen, vorn Distanz $aa > ab > bc > cd = de = ef$, in der Mitte $aa > ab > bc = cd = de$. Erster Rückenporus 11/12, 12/13. Gürtel ringförmig, 14—16 (= 3), borstenlos. Ein ♀ Porus auf 14. ♂ Poren auf kreisrunden Papillen, dazwischen zwölf Borsten. Zwei Paar Samentaschenporen auf 5/6 und 6/7. Je ein Paar Geschlechtspapillen wenig medial von den Linien der ♂ Poren auf 19—23 (= 5). Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, 5/6—7/8 sehr stark, 10/11, 11/12 etwas verdickt. Blindsäcke fehlen. Drei Paar Lateralherzen in 11—13. Zwei Paar Hoden und Samentrichter in je zwei ventral-median miteinander kommunizierenden Testikelblasen des 10. und 11. Segments; die hinteren Testikelblasen erreichen Dissepiment 10/11 nicht, sind mit ihm aber durch feine Ligamente verbunden. In denselben Segmenten (10 und 11) zwei Paar kompakte Samensäcke und in 12 und 13 rudimentäre. Drüsenteil der Prostaten abgerundet-rechteckig, in 16—19 (= 4), stark gefurcht. Copulationstaschen fehlen. Samentaschen mit birnförmiger, sich allmählich zum Ausführungsgang verdünnender Ampulle und gestieltem, kugligem Divertikel. Letzteres ist fast halb so lang wie die Haupttasche.

Die dem Berliner Museum gehörenden Tiere tragen die Fundnotiz: Sandwich-Inseln. Oahu, Honolulu, 2989. Dr. B. Friedländer.

Die Länge der farblosen, nur am Gürtel rotbraun gefärbten, teilweise sehr stark ausgedehnten Tiere schwankt zwischen 140 bis 360 mm bei einem Dickendurchmesser von 3—5 mm. Das längste Exemplar besteht aus 170 Segmenten.

Der Kopflappen sendet keinen dorsalen Fortsatz in das erste Segment; der Kopf ist prolobisch.

Die Borsten sind im allgemeinen klein. Am Vorderkörper nehmen sie von der ventralen zur dorsalen Fläche an Größe allmählich ab, es ist also $a > b > c > d = e = f \ldots$ Am Mittelkörper sind nur die Borsten a etwas größer als die übrigen unter sich gleichen Borsten, also $a > b = c = d \ldots$ Während die Borsten-

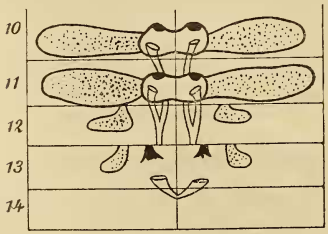
ketten dorsal überall geschlossen sind, sind sie ventral unterbrochen und zwar bilden die Borsten *a*, besonders hinter dem Gürtel, zwei regelmäßig verlaufende Reihen. Dabei ist vorn $aa > ab > bc > cd = de$ usw., in der Mitte $aa > ab > bc = cd = de$ usw.

Der erste Rückenporus liegt in der Intersegmentalfurche 11/12 oder 12/13.

Der Gürtel ist borstenlos, er umfaßt die Segmente 14—16 (= 3) ringförmig. Eine unpaare, punktförmige, von einem hellen Hofe umgebene weibliche Öffnung liegt ventral-median auf Segment 14. Die beiden männlichen Poren liegen als halbkreisförmig nach außen gebogene Schlitze auf zwei kreisrunden Papillen des 18. Segments, zwischen denen etwa zwölf Borsten stehen. Die beiden Paar Samentaschenporen waren nicht zu erkennen, sie liegen jedenfalls auf den Intersegmentalfurchen 5/6 und 6/7. Bei allen neun Exemplaren fand ich regelmäßig angeordnete kreisrunde Geschlechtspapillen auf den Segmenten 19—23 (= 5). Jedes dieser Segmente trägt ventral zwei Papillen, die ein wenig ventral-medial von den Linien der männlichen Poren liegen.

Innere Organisation.

Die Dissepimente 5/6, 6/7 und 7/8 sind sehr stark verdickt; sie umgeben als dicke Hülle den Schlundkopf und vordersten Teil des Oesophagus. Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, während die beiden folgenden wieder wenig verdickt sind und dem Oesophagus sich dicht als Hülle anlegen.



Textfig. 10.

Der Muskelmagen liegt zwischen 7/8 und 10/11; der Mitteldarm beginnt mit dem 15. Segment und besitzt keine Blindsäcke.

Das Rückengefäß ist einfach und entsendet vom 7.—10. Segment je ein Paar dünne Gefäßschlingen. Die drei Paar kräftigen, vom Supraintestinalgefäß entspringenden Lateralherzen liegen im 11., 12., 13. Segment.

Die Tiere sind plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 10) liegen zwei Paar Hoden und Samentrichter in Testikelblasen eingeschlossen im 10. und 11. Segment. Die Testikelblasen eines Segments sind ventral-median verbunden und kommunizieren miteinander, die hinteren ragen mehr oder weniger weit ins 11. Segment hinein und

sind durch zarte Ligamente mit dem Dissepiment 10/11 verbunden. Die auf den ventralen Flächen der Blasen entspringenden Samenleiter vereinigen sich jederseits im 12. Segment. In denselben Segmenten (10 und 11) setzen sich an die Testikelblasen zwei Paar kompakte Samensäcke an, von denen das hintere Paar größer ist als das vordere. Sie laufen lateral am Darm empor und stoßen dorsal aneinander. Kleinere, rudimentäre Samensäcke fand ich an den Dissepimenten 11/12 und 12/13 im 12. und 13. Segment Alle diese Organe liegen dicht aneinander gepreßt und sind nicht leicht freizulegen. Die zwei Prostaten durchziehen die Segmente 16—19 (= 4). Sie sind von zahlreichen Furchen durchzogen und abgerundet-rechteckig; ihre muskulösen, U-förmigen Ausführungsgänge besitzen keine Copulationstaschen. Die Samenleiter treten unmittelbar an der Austrittsstelle aus den Drüsenteilen in die Ausführungsgänge ein. Zwei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 6 und 7. Jede besteht aus einer birnförmigen, sich allmählich zum Ausführungsgange verdünnenden Ampulle und einem an der Basis des letzteren entspringenden, kugligen, gestielten Divertikel. Das ganze Divertikel ist fast $^1/_2$ so lang wie die Haupttasche.

Pheretima helvola nov. spec.

Diagnose. L. 80, D. 2,5 mm, Segmtz. 136—145. Gelblich, Gürtel intensiv gelb. Borstenketten ventral kurz unterbrochen, vor dem Gürtel 70—80 (80/VII), hinter ihm 30—40 (meist 35) Borsten. Erster Rückenporus 12/13. Gürtel ringförmig, 14—16 (= 3), mit Borsten. Zwei ♀ Poren auf 14. ♂ Poren auf kleinen Papillen nahe der ventralen Mittellinie, dazwischen zehn Borsten. In derselben Richtung je zwei querovale Geschlechtspapillen vor den Borsten der Segmente 17, 19—21, 22, 23. Vier Paar Samentaschenporen auf 5/6—8/9 dicht neben der ventralen Mittellinie. Dissepimente 5/6—7/8 stark verdickt, 8/9 dünn, 9/10 fehlt, 10/11 verdickt. Blindsäcke fehlen. Drei Paar Lateralherzen in 10—12. Ein Paar Hoden und Samentrichter in zwei ventral-median miteinander kommunizierenden, Dissepiment 10/11 nicht erreichenden Testikelblasen des 11. Segments. Ein Paar Samensäcke im 12. Segment. Drüsenteil der Prostaten klein, in 18 oder $^1/_n$17—$^1/_n$19. Copulationstaschen fehlen. Ovarien und Eitrichter frei in 13. Samentaschen mit birnförmiger Ampulle, ebenso langem Ausführungsgang und kleinem, birnförmigem Divertikel.

Unter den von Herrn Dr. Hahl in der Umgebung von Ralum auf Neu-Pommern gesammelten Regenwürmern befanden sich Exemplare, die der *Ph. neoguinensis* (Michlsn.) nahe stehen, jedoch nicht vollständig mit ihr übereinstimmen.

Die gelblich gefärbten Tiere haben eine Länge von 80 mm und einen Dickendurchmesser von $2^1/_2$ mm. Die Segmentzahl beträgt 136 bis 145.

Die Form des Kopfes war nicht zu erkennen.

Die Borstenketten sind ventral kurz unterbrochen. Vor dem Gürtel bestehen sie aus 70 bis 80 (80/VII), hinter demselben nur aus 30 bis 40 (meist 35) Borsten. Die Borsten sind ornamentiert.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 12/13.

Der Gürtel, welcher sich durch seine intensivere gelbe Farbe deutlich abhebt, umfaßt die Segmente 14 bis 16 (= 3) ringförmig. Auf allen drei Segmenten trägt er Borsten und zwar etwa 30 Stück.

Ventral auf dem 14. Segment liegen dicht nebeneinander zwei weibliche Öffnungen auf einem gemeinsamen quer-ovalen Felde, das sich durch seine helle Färbung von dem gelben Gürtel scharf abhebt. Die beiden männlichen Poren liegen auf kleinen Papillen des 18. Segments und zwar nahe der ventralen Mittellinie; ich zählte zwischen ihnen zehn Borsten. In derselben Richtung liegen vor den Borstenketten paarige, flache, querovale Geschlechtspapillen auf den Segmenten 17, 19 bis 21 und undeutlich auf 22 und 23. Die vier Paar Samentaschenporen befinden sich auf den Intersegmentalfurchen 5/6 bis 8/9 dicht neben der ventralen Mittellinie, durch etwa sechs Borsten voneinander getrennt.

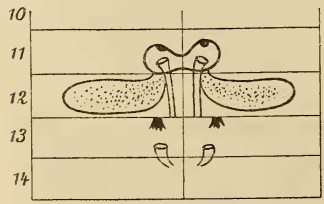
Innere Organisation.

Die Dissepimente 5/6 bis 7/8 sind stark verdickt, 8/9 ist vorhanden, aber dünn, 9/10 fehlt, 10/11 ist verdickt.

Der Muskelmagen liegt im 8. und 9. Segment. Der Mitteldarm beginnt mit dem 15. Segment. Blindsäcke fehlen.

Die Tiere sind plektonephridisch.

Das Rückengefäß ist einfach. Drei Paar aus dem Supraintestinalgefäß entspringende Lateralherzen liegen in den Segmenten 10, 11, 12.



Textfig. 11.

Von den Geschlechtsorganen (Textfig. 11) liegt ein Paar Hoden und Samentrichter in zwei ventralmedian miteinander kommunizierenden, Dissepiment 10/11 nicht erreichenden Testikelblasen des 11. Segments. An letztere setzen sich zwei einfache, im 12. Segment liegende Samensäcke an, und aus ihnen entspringt jederseits ein Samenleiter. Die Prostaten bestehen aus einem kleinen, fast ganz auf das 18. Segment

beschränkten, abgerundeten und gelappten Drüsenteil und einem geknickten Ausführungsgang. Copulationstaschen fehlen. Zwei Ovarien ragen vom Dissepiment 12/13 ins 13. Segment hinein; ihnen gegenüber liegen zwei Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment getrennt ausmünden. Die vier Paar Samentaschen sitzen ventral in den Segmenten 6—9. Jede besteht aus einer birnförmigen Ampulle und einem ebenso langen, scharf abgesetzten Ausführungsgang, der an seinem distalen Ende ein kleines birnförmiges Divertikel trägt.

Ph. neoguinensis (Michlsn.) unterscheidet sich von dieser Art durch die beträchtlichere Größe (140—150 mm lang und 8—9 mm dick), die größere Borstenzahl hinter dem Gürtel (65/XIX), das Fehlen der Pubertätspapillen, den Besitz von drei Paar Lateralherzen im 11.—13. Segment; außerdem ist bei ihr nur eine einzige weibliche Öffnung vorhanden und der Ausführungsgang der Samentasche von der Ampulle nicht scharf abgesetzt. Sind diese Unterschiede auch nicht ausschlaggebender Natur, so habe ich doch eine neue Art aufgestellt, da möglicherweise die Testikelblasen von *Ph. neoguinensis* eine andre Anordnung besitzen.

Ph. pacifica (Bedd.), *Ph. papua* (Rosa) und *Ph. spectabilis* (Rosa), die noch in Betracht kommen könnten, unterscheiden sich von dieser neuen Art schon durch den Besitz von Darmblindsäcken.

Pheretima bipapillata nov. spec.

Diagnose. L. 40—50, D. 3 mm, Segmtz. 60. Dorsal dunkelbraun oder rötlich-violett, Gürtel gelb. Borstenketten geschlossen, 50/VIII, 55/XX. Erster Rückenporus 12/13. Gürtel ringförmig, 14—½16 (= 2½), mit Borsten. Ein ♀ Porus auf 14. ♂ Poren auf kleinen Papillen, dazwischen neun Borsten. Vier Paar Samentaschenporen auf 5/6—8/9, dazwischen zwölf Borsten. Ventral-median vor den Borsten der Segmente 12, 13, 17, 20—22 unpaare, quer-ovale Geschlechtspapillen, die je zwei kleinere Papillen tragen. Dissepimente 5/6—7/8 stark verdickt, 8/9 dünn, 9/10 fehlt, 10/11 stark, 11/12—13/14 wenig verdickt. Im 21. Segment zwei einfache Blindsäcke. Drei Paar Lateralherzen in 11—13. Ein Paar kompakte Samensäcke im 12. Segment, ein Paar Hoden und Samentrichter. Drüsenteil der Prostaten in 16—20, reich gelappt. Ovarien und Eitrichter frei in 13. Samentaschen mit ovaler, sich allmählich zum Ausführungsgang verdünnender Ampulle und einem dünngestielten kugeligen Divertikel. Letzteres halb so lang wie die Haupttasche.

Unter den mir von Herrn Dr. Hahl gesandten Regenwürmern aus der Umgebung von Ralum auf Neu-Pommern befand sich ein Stück dieser neuen Art. Das Berliner Museum besitzt mehrere Exemplare mit den Fundnotizen: Ralum, im ersten Waldtale unter dichtem

Laubdach ausgegraben. 28. 9. 96. 2981. — Ralum. 9. 8. 96. F. 1021. — Prof. Dahl.

Die Tiere sind dorsal dunkelbraun oder rötlich violett, ventral heller gefärbt, haben eine Länge von 40 bis 50 mm, einen Dickendurchmesser von 3 mm und bestehen aus 60 Segmenten.

Die Form des Kopflappens konnte ich nicht erkennen.

Die Borsten sind ornamentiert und stehen in geschlossenen Ketten. Ich zählte etwa 50/VIII, 55/XX.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 12/13.

Der Gürtel hebt sich durch seine gelbe Farbe deutlich ab und umfaßt die Segmente 14 bis $^1/_2$16 (= $2^1/_2$) ringförmig. Das 16. Segment trägt die ganze Borstenkette. Eine einzige ventral-mediane weibliche Öffnung liegt auf dem 14. Segment und ist von einem hellen Hofe umgeben. Die beiden männlichen Poren liegen auf kleinen Papillen des 18. Segments; zwischen ihnen stehen neun Borsten. Bei einem Exemplar sind diese Papillen durch einen schmalen drüsigen Wulst miteinander verbunden. Etwas lateral von ihnen liegen auf den Intersegmentalfurchen 5/6 bis 8/9 die vier Paar Samentaschenporen, zwischen denen zwölf Borsten stehen. Ventral-median liegen vor den Borsten der Segmente 12, 13, 17, 20, 21 und 22 je zwei quer-ovale, augenförmige Papillen unmittelbar nebeneinander, die von einem gemeinsamen, quer-ovalen Drüsenhofe umschlossen sind. Es sind also große, unpaare, quer-ovale Geschlechtspapillen mit je zwei kleineren, quer-ovalen Papillen.

Innere Organisation.

Von den Dissepimenten sind 5/6 bis 7/8 stark verdickt, 8/9 vorhanden, aber dünn, 9/10 fehlt, 10/11 stark und 11/12 bis 13/14 wenig verdickt.

Der Muskelmagen liegt im 8. und 9. Segment. Der Mitteldarm beginnt im 15. Segment und trägt im 21. Segment zwei kurze, dünne, einfache Blindsäcke. Bei einem Exemplar reichte der Blindsack der einen Seite bis ins 17. Segment, während der der andern Seite auf das 21. Segment beschränkt war.

Das Rückengefäß ist einfach. Drei Paar aus dem Supraintestinalgefäß entspringende Lateralherzen liegen in den Segmenten 11 bis 13.

Die Tiere sind plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen, die schon stark erweicht

waren, konnte ich folgendes feststellen. Ein Paar kompakte Samensäcke liegt im zwölften Segment. Bei der Untersuchung der losgelösten Säcke erkannte ich unter dem Mikroskop in ihnen auch je ein Paar Hoden und Samentrichter. Es scheinen diese also in die ventralen Partien der Samensäcke eingeschlossen zu sein. Die beiden, relativ großen Prostaten reichen vom 16. bis 20. Segment und stoßen dorsal nahe aneinander. Der Drüsenteil ist vielfach, zum Teil fingerförmig gelappt; der Ausführungsgang ist kurz, dünn und fast gerade. Copulationstaschen fehlen. Zwei Ovarien ragen vom Dissepiment 12/13 ins 13. Segment; ihnen gegenüber liegen die Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Jede der vier Paar, in den Segmenten 6 bis 9 gelegenen Samentaschen besteht aus einer ovalen, sich allmählich zum Ausführungsgange verdünnenden Ampulle und einem etwas unterhalb der Mitte entspringenden, dünnen, schlauchförmigen Divertikel, das terminal zu einem fast kugeligen Samenraum erweitert ist. Das Divertikel ist halb so lang wie die Haupttasche.

Die vorliegende Art steht unter den übrigen von Neu-Guinea her bekannten *Pheretima*-Arten mit ein Paar Samensäcken und vier Paar Samentaschen der *Ph. pacifica* (Bedd.) sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch mehrere Merkmale, die mich veranlassen, sie als selbständige Species anzusehen. So durch die Form der Papillen, welche bei *Ph. pacifica* zwar dieselbe Lage haben, aber von Michaelsen (1, S. 269) nur als quer-gestreckte Pubertätspapillen bezeichnet werden und nicht den oben beschriebenen Bau zu besitzen scheinen. (Die Beddardsche Originalbeschreibung steht mir leider nicht zur Verfügung.) Das Dissepiment 9/10, welches bei der neuen Art fehlt, ist bei *Ph. pacifica* vorhanden und stark verdickt. Die letzten Herzen liegen bei der Beddardschen Art im 12., bei der meinigen im 13. Segment. Bei *Ph. pacifica* ist das Divertikel der Samentasche einfach schlauchförmig, bei der neuen Species dagegen in einen kugligen Samenraum und dünnen Ausführungsgang gesondert, und während bei dieser die Samensäcke einfach und kompakt sind, sind sie bei jener traubig.

Einige Bemerkungen zur Gattung Pheretima.

Die Arten der Gattung *Pheretima* zeigen in allen ihren Organen eine außerordentlich starke Variabilität, und es ist daher nicht zu verwundern, daß bei der sehr großen Anzahl von Species in den Beschreibungen der Autoren sich manche Widersprüche finden, daß

manche Art als neu bezeichnet wurde, die später einer bereits bekannten zugeordnet werden mußte, und daß anderseits verschiedene Species identifiziert wurden, die dann bei einer Revision wieder voneinander getrennt werden mußten.

I. Über die Geschlechtsorgane der Gattung Pheretima.

Durch die Arbeit von Beddard: »A Revision of the Earthworms of the Genus Amyntas (Perichaeta)« ist unsre Kenntnis der systematischen Stellung der *Pheretima*-Arten wesentlich gefördert, aber einen Abschluß bedeutet sie noch nicht. Wie ich oben gezeigt habe, sind von Beddard Arten zusammengezogen, die unzweifelhaft getrennt werden mußten, da meine Untersuchungen der vorderen männlichen Geschlechtsorgane manche Verschiedenheit ergaben. Auf das Verhalten dieser Organe, besonders der Testikelblasen, hat zuerst Michaelsen aufmerksam gemacht und betont, daß uns in erster Linie die genaue Kenntnis der vorderen männlichen Geschlechtsorgane zu einem sicheren Urteil über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Species führen würde. Ich habe daher bei meinen Untersuchungen auf diesen Punkt besonders geachtet, an einer größeren Anzahl von Exemplaren die Verhältnisse zu erkennen versucht und die Beobachtungen durch schematisch gehaltene Figuren in der obigen Beschreibung erläutert. Hierbei möchte ich noch besonders betonen, daß man nur in wenigen Fällen die einzelnen Teile der Organe so scharf voneinander getrennt findet, wie es nach den Textfiguren den Anschein haben könnte; meist liegen dieselben nämlich eng aneinander gepreßt und häufig werden sie durch Bindegewebe zusammengehalten, so daß man sie nur durch sehr vorsichtige Präparation lockern kann.

Was nun die Textfiguren anlangt, so will ich noch bemerken, daß ich die Samensäcke gleichmäßig dargestellt habe, da es sich hier weniger um die Form und das Aussehen dieser Organe, als vielmehr um das Verhalten der Testikelblasen zueinander handelt. Außerdem habe ich mit Rücksicht auf die Figuren die *Pheretima*-Arten so angeordnet, daß in ihnen eine besondere, zusammenhängende Reihenfolge zum Ausdruck kommt, die hier zunächst erörtert werden soll.

Als ursprüngliche Ausbildung der Testikelblasen wollen wir das in den Textfig. 1 und 2 dargestellte Verhalten annehmen, das in der vollständigen Trennung der beiden Paar Testikelblasen voneinander besteht. Ob dabei, wie Fig. 1 angibt, die Testikelblasen im 11. Seg-

ment das Dissepiment 10/11 erreichen oder nur, wie Fig. 2 andeutet, mehr oder weniger weit frei ins 11. Segment hineinragen und mit dem Dissepiment 10/11 durch sehr zarte, in den schematisch gehaltenen Figuren nicht dargestellte Ligamente in Verbindung stehen, scheint mir nicht von besonderer Wichtigkeit zu sein. Ich habe nicht mit Sicherheit feststellen können, ob dies verschiedene Verhalten bestimmten Artcharakter hat oder individuellen Schwankungen unterliegt. Diese Art der Ausbildung der Testikelblasen habe ich bei *Ph. recta* (Rosa), *Ph. Morrisi* (Bedd.), *Ph. Hahli* nov. spec. und *Ph. Perkinsi* (Bedd.) beobachtet.

Denken wir uns nun, daß das vordere Paar der Testikelblasen mit den zugehörigen Samensäcken schwindet, so bekommen wir ein Verhalten, wie ich es in Fig. 3 von *Ph. Dahli* nov. spec. dargestellt habe.

Nun kann aber eine Verschmelzung der hintereinander liegenden Testikelblasen und Reduktion auf ein Paar eintreten. *Ph. montana* (Kinb.), Textfig. 4, zeigt noch die normale Lage der Testikelblasen im 10. und 11. Segment. Bei *Ph. capensis* (Horst), Textfig. 5, ist dagegen das vordere Paar der Testikelblasen mit den Hoden und Samentrichtern in das 11. Segment gerückt, so daß die beiden Paare jederseits eine einzige Blase mit je zwei Paar Hoden und Samentrichtern im 11. Segment bilden. An ihnen kann man äußerlich an einer schwachen Einschnürung erkennen, daß sie aus je zwei Testikelblasen hervorgegangen sind. Kommt nun das eine Paar Hoden und Samentrichter in Wegfall, so entsteht eine Form, wie wir sie bei *Ph. Sedgwicki* (Benham) und *Ph. Sedgwicki* (Benham) var. nov. *ablata* kennen gelernt haben, und die die Textfig. 6 darstellt. Hier gehen die Testikelblasen ohne scharfe Abgrenzung seitlich und nach hinten in die Samensäcke über. Jederseits liegt dann eine zusammenhängende, U-förmige Masse von Samensäcken, in deren ventralen Partien des 11. Segments je ein Paar Hoden und Samentrichter eingeschlossen ist.

Die übrigen Figuren 7 bis 11 stellen anderseits die Verschmelzung der Testikelblasen je eines Segments in ventralmedianer Richtung, die Reduktion auf ein Paar und die Verschiebung der Samensäcke dar. Bei *Ph. halmaherae* (Michlsn.), *Ph. hawayana* (Rosa), *Ph. Houlleti* (E. Perrier), *Ph. lauta* nov. spec. und *Ph. hesperidum* (Bedd.) liegen, wie die Textfig. 7, 8 und 9 demonstrieren, die ventral verbundenen Testikelblasen im 10. und 11. und die Samensäcke im 11. und 12. Segment. Die Testikelblasen des 11. Segments reichen entweder bis an das Dissepiment 10/11 oder sie ragen mehr oder weniger weit ins

11. Segment hinein und sind durch sehr dünne Ligamente mit dem Dissepiment 10/11 verbunden. Bei *Ph. biserialis* (E. Perrier) liegen, wie Fig. 10 zeigt, die ventral verschmolzenen Testikelblasen gleichfalls in den Segmenten 10 und 11; aber in denselben Segmenten sitzen an ihnen die großen Samensäcke, während kleinere im 12. und 13. Segment vorkommen. Bei *Ph. helvola* nov. spec., Fig. 11, ist das vordere Paar Testikelblasen und Samensäcke geschwunden, so daß hier ein Paar dieser Organe im 11. bzw. 12. Segment liegt.

Auch die Ausbildung der weiblichen Geschlechtsorgane verdient eine sorgfältigere Beachtung, als es bislang geschehen ist. Meist ragen die am Dissepiment 12/13 sitzenden Ovarien frei in das Segment 13 hinein und ihnen gegenüber liegen zwei freie Eitrichter, deren Eileiter entweder getrennt (Fig. 11) oder gemeinsam (Textfig. 1—5, 7, 9, 10) ausmünden. Bei *Ph. lauta* nov. spec. sitzen zwar die Ovarien auch frei am Dissepiment 12/13, aber die ausführenden Organe stellen zwei Schläuche dar, welche unmittelbar neben den Ovarien am Dissepiment 12/13 befestigt sind, an diesem Ende und auf der den Ovarien zugekehrten Seite die kleinen Eitrichteröffnungen haben und im 14. Segment gemeinsam ausmünden. Ein Schritt weiter in dieser Entwicklung führt uns zu der Ausbildung dieser Organe bei *Ph. Sedgwicki* (Benh.) und ihrer var. nov. *ablata*. Hier sitzen ebenfalls die Ovarien am Dissepiment 12/13, sind aber in den oberen Teil der schlauchförmigen, am Dissepiment 12/13 befestigten Eileiter, die im 14. Segment getrennt ausmünden, eingeschlossen; Eitrichter fehlen hier natürlich.

II. Die *Pheretima*-Arten von Neu-Guinea und dem Bismarck-Archipel.

Nach Michaelsen ist als das Hauptquartier der Gattung *Pheretima* der Malaiische Archipel anzusehen. Westwärts dehnt es sich in einzelnen, wahrscheinlich sehr alten Arten über Ceylon nach dem Madagassischen Archipel aus, während es nördlich einerseits in Asien bis Tibet und China reicht, anderseits die Philippinen, Formosa und Japan umfaßt. Ostwärts gehören zu ihm noch Neu-Guinea und der Bismarck-Archipel. Nach Süden ist die Grenze unsicher, denn es ist fraglich, ob Australien mit einer einzigen, bis jetzt hier als endemisch bekannten Art diesem Gebiete zuzurechnen ist.

Von besonderem Interesse scheint für die geographische Verbreitung der Gattung der östliche Bezirk, Neuguinea und Bismarck-Archipel zu sein. Die folgende Zusammenstellung gibt eine

Übersicht über die dort gefundenen Arten, die ich nach der Anzahl ihrer Samensäcke bzw. Testikelblasen geordnet habe.

a) Drei Paar Samensäcke in den Segmenten 10—12.

Ph. solomonis (Bedd.).
Verbreitung: Salomons-Inseln und Neu-Guinea.

b) Zwei Paar Samensäcke im 11. und 12. Segment.

Ph. halmaherae (Michlsn.), nebst 13 subspec.
Verbreitung: Celebes, Djampeah-Inseln, Molukken, Neu-
Ph. novaebritannicae (Benh.). [Pommern.
Verbreitung: Neu-Pommern.
Ph. montana (*typica*) Kinb.
Verbreitung: Tahiti, Upolu, Viti-Inseln, Neu-Pommern, Neu-Kaledonien, Loyalty-Inseln, Neu-Hebriden.
Ph. Arthuri (Benh.).
Verbreitung: Neu-Guinea.
Ph. Hahli nov. spec.
Verbreitung: Neu-Pommern.
Ph. Sedgwicki (Benh.).
Verbreitung: Neu-Pommern.

c) Ein Paar Samensäcke im 12., bzw. ein Paar Testikelblasen im 11. Segment.

Ph. Forbesi (Bedd.).
Verbreitung: Neu-Guinea.
Ph. neoguinensis (Michlsn.).
Verbreitung: Neu-Guinea.
Ph. Loriae (Rosa).
Verbreitung: Neu-Guinea und Salomons-Inseln.
Ph. papua (Rosa).
Verbreitung: Neu-Guinea.
Ph. pacifica (Bedd.).
Verbreitung: Neu-Pommern.
Ph. spectabilis (Rosa).
Verbreitung: Neu-Guinea.
Ph. bipapillata nov. spec.
Verbreitung: Neu-Pommern.
Ph. Dahli nov. spec.
Verbreitung: Neu-Pommern.
Ph. helvola nov. spec.
Verbreitung: Neu-Pommern.

Wie aus der Liste ersichtlich ist, gehören von den in diesem Bezirke gefundenen 16 Arten neun Species zur Gruppe derjenigen Pheretimen, welche nur ein Paar Testikelblasen im 11., bzw. ein Paar Samensäcke im 12. Segment haben. Außerhalb dieses Gebietes ist bislang keine Art bekannt geworden, die dieselbe Zahl und Lage der männlichen Geschlechtsorgane besitzt. Zwar haben auch *Ph. densipapillata* (Michlsn.) und *Ph. pataniensis* (Michlsn.) von den Molukken ein Paar Testikelblasen und Samensäcke, doch liegen diese Organe im 10. und 11. Segment.

An diese eng umschriebene Gruppe reiht sich ohne Zwang noch *Ph. Sedgwicki* (Benh.) mit ein Paar Testikelblasen im 11. und zwei Paar Samensäcke im 11. und 12. Segment an. Doch hat sie anderseits eine größere Verbreitung gewonnen, da sie in einer Varietät auf Samoa und den Tonga-Inseln vorkommt.

Von den übrigen Arten mit zwei Paar Samensäcken scheidet *Ph. montana* Kinb. als sehr weit verbreitete, peregrine Art vorläufig aus. Doch scheint ihr Vorkommen auf Neu-Pommern und die Tatsache, daß ein Teil der ihr am nächsten verwandten Formen, nämlich *Ph. Arthuri* (Benh.) und *Ph. Hahli* nov. spec., bislang nur in diesem Gebiete gefunden ist, darauf hinzudeuten, daß die Urheimat dieses Formenkreises der Bismarck-Archipel ist. *Ph. novaebritannicae* (Bedd.) ist bislang nur auf Neu-Pommern gefunden, während *Ph. halmaherae* (Michlsn.) mit ihren 13 Varietäten aus dem Centrum des Hauptquartiers der Gattung *Pheretima* und zwar von Celebes, Djampeah-Inseln (südl. von Celebes) und Molukken, stammt, so daß ihr Vorkommen bei Ralum als ein weit vorgeschobener Posten innerhalb des Verbreitungsgebietes der Gattung betrachtet werden muß.

Schließlich weist das gleichzeitige, endemische Vorkommen von *Ph. solomonis* (Bedd.) und *Ph. Loriae* (Rosa) auf Neu-Guinea und den Salomons-Inseln darauf hin, daß die letzteren noch zum Hauptquartier der *Pheretima*-Arten gehören und vielleicht die äußerste östliche Grenze des Bezirks bilden.

III. *Pheretima*-Arten der übrigen Südseeinseln.

Neu-Hebriden:

Ph. esafatae (Bedd.).
Ist vielleicht eine endemische Art.

Ph. montana Kinb.
Peregrin.

Ph. upoluensis (Bedd.).
Auch auf Samoa gefunden; peregrin.

Loyalty-Inseln:

Ph. montana Kinb.

Peregrin.

Fidschi-Inseln:

Ph. Godeffroyi (Michlsn.).

Endemisch? Bisher nur hier gefunden.

Ph. hawayana (Rosa).

Peregrin.

Ph. Houlleti (E. Perrier).

Peregrin.

Ph. montana Kinb.

Peregrin.

Marianen:

Ph. aeruginosa (Kinb.)

Endemisch? Bisher nur hier gefunden.

Marschall-Inseln:

Ph. recta (Rosa).

Peregrin. Vgl. Tonga-Inseln.

Tonga-Inseln:

Ph. Sedgwicki (Benh.) var. nov. *ablata.*

Endemisch? Vgl. Samoa-Inseln.

Ph. recta (Rosa).

Peregrin. Vgl. Marschall-Inseln.

Samoa-Inseln:

Ph. Sedgwicki (Benh.) var nov. *ablata.*

Endemisch? Vgl. Tonga-Inseln.

Ph. hawayana (Rosa).

Peregrin.

Ph. montana Kinb.

Peregrin.

Ph. upoluensis (Bedd.).

Peregrin.

Tahiti:

Ph. montana Kinb.

Peregrin.

Ph. taitensis (Grube).

Bisher nur hier gefunden; indes zweifelhafte Art.

Hawaii-Inseln:

Ph. hawayana (Rosa).

Peregrin.

Ph. heterochaeta (Michlsn.).
Peregrin.
Ph. hesperidum (Bedd.).
Peregrin.
Ph. peregrina (Fletch.).
Peregrin.
Ph. Schmardae (Horst).
Peregrin.
Ph. biserialis (E. Perrier).
Peregrin.
Ph. Morrisi (Bedd.).
Peregrin (Kewgardens).
Ph. Perkinsi (Bedd.).
Peregrin (Ceylon).

Betrachten wir diese Liste im Anschluß an das vorher erörterte östliche Hauptquartier der *Pheretima*-Arten, so fällt es auf, daß auf den an die Salomons-Inseln sich anschließenden Inseln neben vorwiegend peregrinen Formen vereinzelte endemische vorzukommen scheinen. So ist vielleicht die neben den beiden peregrinen Arten auf den Neu-Hebriden gefundene *Ph. esafatae* (Bedd.) als endemisch zu betrachten und von den vier Arten auf den Fidschi-Inseln scheint ebenfalls eine Species, nämlich *Ph. Godeffroyi* (Michlsn.) hier endemisch zu sein.

Alle übrigen hier in Betracht kommenden Inseln der Südsee haben — soweit sie durchforscht sind — vorwiegend, vielleicht ausschließlich, peregrine Formen. Zwar ist *Ph. aeruginosa* (Kinb.) bislang nur auf den Marianen und *Ph. taitensis* (Grube) auf Tahiti gefunden, doch ist die systematische Stellung beider Arten — die Synonymenliste Beddards von *Ph. aeruginosa* Kinb. halte ich, wie oben bei *Ph. lauta* nov. spec. dargetan ist, nicht für zutreffend — noch unklar; *Ph. taitensis* ist überhaupt als selbständige Art zweifelhaft.

Vielleicht verdient *Ph. Sedgwicki* (Benh.) var. nov. *ablata* in ihrem Vorkommen auf Samoa und den benachbarten Tonga-Inseln unser besonderes Interesse, insofern wir es hier möglicherweise mit der Entstehung einer neuen Art durch Isolierung zu tun haben, deren Stammform zum Hauptquartier der Pheretimen gehört.

3. Subfam. Octochaetinae.

Octochaetus multiporus (Bedd.).

(Taf. XVII, Fig. 7.)

Diagnose. L. 180—260, D. 8—10 mm, Segmtz. 200. Farblos, Gürtel rotbraun. Kopf prolobisch. Borsten paarig, Distanz $ab = cd$ etwas $< bc$. Erster Rückenporus 14/15. Gürtel $^2/_3 13$—$^2/_3 20$ ($= 6 + 2 \,.\, ^2/_3$), auf 14 und $^1/_2 15$

ringförmig, auf $^2/_3$13 und $^1/_2$15—$^2/_3$20 ventrale drüsenlose Furche mit Borsten *a* und zwei die Samenrinnen, ♂ Poren und Prostataporen umschließenden Längswülsten auf 17—19. Zwei ♀ Poren auf 14. Zwei Paar Samentaschenporen auf 7/8 und 8/9 in Borstenlinie *b*. Zwei große, querovale Drüsenpolster in den Linien der Samentaschenporen auf 9/10, etwas medial davon und fast in der ventralen Medianlinie zusammenstoßend zwei gleiche auf 10/11, je eine unpaare, ventral-mediane auf 11/12, 12/13, 14/15, 15/16, 19/20. Dissepiment 5/6 dünn, 6/7 bis 12/13 stark verdickt. Muskelmagen im 6. (oder auch 5. und 6.?) Segment. Kalkdrüse im 17. Segment, Mitteldarm beginnt im 19. oder 20. Segment, mit Typhlosolis. Rückengefäß in ganzer Länge doppelt, vier Paar Lateralherzen in 10—13. Zwei Paar feinkörnige Samensäcke in 11 und 12. Prostaten in 17 und 19, schlauchförmig, vielfach gewunden, mit dünnem Ausführungsgang. Penialborsten vorhanden. Samentaschen länglich sackförmig, ohne Divertikel.

Die Göttinger Sammlung enthält von dieser Art ein Exemplar mit der Fundortsangabe: Port Hills, Lyttelton, Neuseeland, Südinsel. Das Berliner Museum besitzt 6 Stück mit der Bezeichnung: Waipara, Neuseeland, Südinsel; 3129; H. Suter.

Zwei Exemplare habe ich einer näheren Untersuchung unterzogen, deren wichtigste Resultate hier erwähnt werden mögen als Bestätigung bzw. Ergänzung der Beddardschen Beschreibung.

Die Länge beträgt 180—260 mm bei einer Dicke von 8—10 mm. Die Segmentzahl beläuft sich auf etwa 200; die einzelnen Segmente sind 3—5fach geringelt und ihre Grenzen zum Teil schwer festzustellen. Die in Alkohol konservierten Tiere sind farblos, der Gürtel aber rotbraun.

Der Kopflappen besitzt keinen dorsalen Fortsatz.

Die Borsten sind sehr klein und besonders vorn schwer zu erkennen, während sie nach hinten zu deutlicher werden. Sie stehen in vier weitläufigen Paaren und zwar ist die Borstendistanz des ventralen Paares gleich derjenigen des dorsalen, aber beide sind etwas kleiner als das laterale Intervall. Die Borstenstellung läßt sich also folgendermaßen ausdrücken: $ab = cd$ etwas $< bc$.

Rückenporen sind vorhanden. Bei einem Exemplar ohne Gürtel liegt der erste Porus in der Intersegmentalfurche 14/15, bei einem andern mit Gürtel dagegen erst in 20/21. Offenbar sind hier die Poren durch die Drüsenschicht geschlossen.

Der Gürtel erstreckt sich über die Segmente $^2/_3$13 bis $^2/_3$20 ($= 6 + 2.^2/_3$), jedoch ist die Drüsenschicht auf dem 13. und 20. Segment weniger stark entwickelt als auf den übrigen. Auf 14 und $^1/_2$15 ist der Gürtel ringförmig, auf den Segmenten $^2/_3$13 und $^1/_2$15 bis $^2/_3$20 ist die ventrale Fläche drüsenlos. Auf den lateralen Grenzen dieser Furche befinden sich die Borsten *a* und zwei Längs-

wülste, die auf Segment 17—19 lateral von den Borsten *a* liegen. In diesen an ihren Enden abgerundeten Wülsten erkennt man auf 17 und 19 die beiden Paar Prostataporen, die jederseits durch eine tiefe Samenrinne verbunden sind, in deren Mitte auf dem 18. Segment die männliche Öffnung liegt. Die beiden weiblichen Poren sind deutlich sichtbar auf der ventralen Fläche des 14. Segments etwas vor und nach innen von den Borsten *a*.

Zwei Paar Samentaschenporen liegen auf drüsigen Wülsten in den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 und zwar in den Borstenlinien *b*.

Als Geschlechtspapillen findet man paarige, quer-ovale Drüsenpolster auf den Intersegmentalfurchen 9/10 und 10/11, von denen das hintere Paar ventral dicht zusammenstößt, während die beiden vorderen Papillen etwas weiter voneinander getrennt sind. Außerdem liegen unpaarige, quer-ovale Drüsenpolster ventral-median auf den Intersegmentalfurchen 11/12, 12/13, 14/15, 15/16 und 19/20.

Innere Organisation.

Von den Dissepimenten ist 5/6 dünn; dagegen sind die folgenden sieben, also 6/7 bis 12/13 stark verdickt.

Der Muskelmagen liegt vor dem Dissepiment 6/7; er ist groß, tonnenförmig; das vordere Drittel ist dünnwandiger als der übrige stark muskulöse Teil und ist äußerlich durch quere Ringel in drei Teile geteilt. Das zarte Dissepiment 5/6 zieht zwischen dem zweiten und dritten Ringel des vorderen Abschnittes hinweg, so daß nur ein kleiner Teil des Muskelmagens im 5. Segment liegt, während der größte Teil das 6. Segment einnimmt. Bei dem andern Exemplar war der Magen auf das 6. Segment beschränkt. Nach Beddard (2, S. 674) erstreckt sich der Magen durch das 6. oder durch das 5. und 6. Segment; in letzterem Falle soll das Dissepiment 5/6 über die Mitte des Magens ziehen. — Im 17. Segment erweitert sich der Oesophagus dorsal zu einer Kalkdrüse; es erscheint hier die Speiseröhre bis auf einen kleinen ventralen Teil dick geschwollen. Im 18. Segment hat der Oesophagus seine normale Stärke; im 19. oder auch 20. Segment beginnt dann der Mitteldarm, der eine Typhlosolis besitzt.

Das Rückengefäß ist seiner ganzen Länge nach doppelt, auch auf dem Muskelmagen im 6. Segment und weiter nach vorn. In den Segmenten 7 bis 9 entspringen aus ihm dünne Gefäßschlingen,

während die vier Paar Lateralherzen in den Segmenten 10 bis 13 vom Supraintestinalgefäß ihren Ursprung nehmen.

Bezüglich der Segmentalorgane ist *O. multiporus* plektonephridisch.

Von den Geschlechtsorganen fand ich im 10. und 11. Segment vor den Dissepimenten 10/11 und 11/12 zwei Paar große, freie Samentrichter, deren Samenleiter sich bereits im 11. Segment vereinigen; dicht neben ihnen, also von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 nach vorn gerichtet, sitzen zwei Paar Hoden. Von denselben Septen ragen nach hinten in das 11. und 12. Segment zwei Paar große Samensäcke, die durch zahlreiche Furchen in sehr kleine Teilchen zerspalten sind. — Zwei Paar Prostatadrüsen liegen in den Segmenten 17 und 19. Jede besteht aus einem langen, schlauchförmigen, vielfach aufgewundenen Drüsenteil und einem dünneren, beträchtlich kürzeren Ausführungsgange. — Penialborsten sind vorhanden, doch konnte ich ihre Gestalt nicht feststellen. — Zwei Ovarien ragen vom Dissepiment 13/14 nach vorn in das 13. Segment; sie liegen dicht neben den Oviducten, die durch das Dissepiment 13/14 gehen und in 14 ausmünden. Bei einem andern Exemplar haben die Ovarien die normale Lage an 12/13. — Zwei Paar Samentaschen findet man in den Segmenten 8 und 9. Jede (Fig. 7) stellt einen einfachen, nach hinten etwas verbreiterten Sack dar, der ohne besonderen Ausführungsgang ausmündet. Beddard gibt an, daß die Samentaschen mehrere sehr kleine Divertikel besitzen, die in die Körperwand eingebettet sind. Ich habe dieselben nicht gesehen.

Octochaetus Thomasi Bedd.

(Taf. XVII, Fig. 6*a*, *b*, *c*.)

Diagnose. L. 140, D. 5 mm, Segmtz. 210. Farblos. Kopf prolobisch. Borsten paarig, in der Mitte Distanz $dd = 2aa$, aa etwas $> bc > ab = cd$, hinten ist dd etwas $> aa > bc > ab = cd$, ornamentiert, auch auf dem Gürtel vorhanden. Erster Rückenporus 14/15. Gürtel (13) 14—19 (= 6), auf 14 ringförmig, sonst sattelförmig, auf 17—19 in Borstenlinien *b* zwei Pubertätswälle mit Prostataporen, ♂ Poren und Samenrinnen. Ein großes, querovales, unpaares, ventral-medianes Pubertätspolster auf 20/21. Dissepimente 6/7—10/11 stark, 11/12, 12/13 etwas verdickt. Muskelmagen im 6. Segment. Kalkdrüse im 17. Segment, Mitteldarm beginnt im 19. Segment, mit Typhlosolis. Rückengefäß vorn bis zum 6. Segment einfach, dann doppelt. Vier Paar Lateralherzen in 10—13. Zwei Paar feingekörnte Samensäcke in 12 und 13. Prostaten in 17 und 19, schlauchförmig, vielfach gewunden, ohne scharf abgesetzten Ausführungsgang. Penialborsten vorhanden. Samentaschen mit sackförmiger Ampulle und scharf abgesetztem, längerem Ausführungsgang, dessen Wand am distalen Ende kleinste Divertikel bildet.

Fundnotiz: Cook-Straße, Stephens Isl., 3429. Thilenius-Sammlung.

Länge 140 mm, Dickendurchmesser 5 mm, Zahl der Segmente 210. Die in Sublimat und Alkohol konservierten Tiere sind farblos.

Der Kopflappen besitzt keinen dorsalen Fortsatz.

Die acht Borsten sind am vorderen Körperteil undeutlich, treten jedoch nach dem Hinterende zu immer mehr hervor. Sie sind voneinander durch weitere Zwischenräume getrennt, lassen aber doch die Paarigkeit noch erkennen, weil die unter sich gleichen Distanzen zwischen den Borsten der dorsalen und ventralen Paare etwas kleiner sind, als die Entfernung zwischen den Borstenpaaren jederseits. Die Stellung ist folgende: in der Mitte ist die Distanz $dd = 2aa$, aa etwas $> bc > ab = cd$; am Hinterende ist dd etwas $> aa > bc > ab = cd$. An den Borsten, die auch auf dem vollkommen entwickelten Clitellum deutlich sichtbar sind, erkannte ich eine feine Ornamentierung, die in Form zarter Strichelchen auftritt.

Rückenporen sind vorhanden; den ersten erkannte ich in der Intersegmentalfurche 14/15.

Das Clitellum (Fig. 6*a*) umfaßt die Segmente 14—19 (= 6), dorsal auch noch einen kleinen Teil von 13. Nur auf dem 14. Segment ist es ringförmig, während sich auf 15—19 eine breite ventrale drüsenlose Fläche findet. Auf den Segmenten 17—19 verlaufen in den Borstenlinien *b* zwei hantelförmige Drüsenwälle mit den Prostataöffnungen auf 17 und 19 und den sie verbindenden Samenrinnen, die auf 18 die männlichen Geschlechtsöffnungen enthalten.

Zwei ♀ Geschlechtsöffnungen liegen auf dem 14. Segment etwas nach innen von den Borsten *a*.

Zwei Paar Samentaschenporen, von kleinen Drüsenhöfen umgeben, liegen auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*.

An Geschlechtspapillen (Fig. 6*a*) fand ich ventral-median in der Intersegmentalfurche 20/21 einen breiten, unpaarigen Drüsenwulst, der die Borsten *a* trägt und die Intersegmentalfurche erkennen läßt. Die Borsten *b* der Segmente 17 und 19, die außerdem die Borsten *a*, *c* und *d* besitzen, sind zu Penialborsten umgewandelt. Leider konnte ich ihre Form nicht feststellen, da bei allen Exemplaren die freien Enden abgebrochen waren. Das 18. Segment besitzt alle acht Borsten.

Innere Organisation.

Von den Dissepimenten sind 6/7 bis 10/11 stark, 11/12 und 12/13 nur etwas verdickt.

Der Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 5/6 und 6/7, also im 6. Segment, nach Beddard im 5. und 6. Segment. Im 17. Segment erweitert sich die dorsale Hälfte des Oesophagus zu einer großen Kalkdrüse. In einem andern Falle besaß der Oesophagus hier eine dorsale, ventrale und zwei laterale Aussackungen als Kalkdrüsen. Der Mitteldarm beginnt im 19. Segment und besitzt eine Typhlosolis. Das Rückengefäß ist von hinten nach vorn bis zum 6., oder nach Beddard bis zum 5. Segment doppelt, von hier ab nach vorn jedoch einfach, so daß über die dorsale Mitte des Muskelmagens und des Schlundkopfs ein unpaariges Gefäß verläuft. Vier Paar Lateralherzen in den Segmenten 10 bis 13 entspringen vom Supraintestinalgefäß.

Die Segmentalorgane sind Plektonephridien.

An Geschlechtsorganen fand ich im 10. und 11. Segment, und zwar an den Dissepimenten 10/11 und 11/12, je zwei große, frei in der Leibeshöhle liegende Samentrichter und dicht neben diesen, also auch an 10/11 und 11/12, zwei Paar Hoden. Von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 ragen nach hinten in die Segmente 11 und 12 je zwei große, fein gekörnte Samensäcke. Ins 13. Segment ragen vom Dissepiment 13/14 die traubenförmigen Ovarien nach vorn, dicht neben den Eileitern. Zwei Paar Prostatadrüsen nehmen die Segmente 17 und 19 ein; jede besteht aus einem knäuelförmig aufgewundenen Schlauch, der sich nach seiner Ausmündung hin verjüngt, ohne einen scharf abgesetzten Ausführungskanal zu bilden. Penialborsten sind vorhanden. Die in den Segmenten 8 und 9 gelegenen zwei Paar Samentaschen bestehen aus einem sackförmigen Hauptteil und einem kaum halb so dicken, aber längeren, scharf abgesetzten Ausführungsgang, an dessen Basis die Wand desselben kleine körnige Auftreibungen zeigt, die epitheliale Divertikel darstellen.

Übersicht über die Gattung Octochaetus.

Die beiden hier beschriebenen Arten stimmen, wie das Beddard (6, S. 674) schon betont, in vielen Punkten überein und daher sind sie auch von Michaelsen zu einer Art vereinigt. Bei der Untersuchung der Tiere fiel mir aber doch auf, daß die kleineren Tiere

von den größeren in einigen wesentlichen Punkten, auf die Beddard teilweise schon aufmerksam gemacht hat, abweichen. Bei der kleineren Art *O. Thomasi* Bedd. ist nämlich das Rückengefäß in den vorderen 5 oder 6 Segmenten, also im Bereich des Schlundkopfes und Magens, einfach, erst mit Beginn des Oesophagus ist es verdoppelt; bei *O. multiporus* (Bedd.) ist dagegen das Rückengefäß in seiner ganzen Länge doppelt. Bei *O. Thomasi* besitzt die Samentasche einen von der Ampulle scharf sich absetzenden Ausführungsgang, während die Samentasche von *O. multiporus* einfach sackförmig ist. Anderseits besitzt die Prostatadrüse von *O. multiporus* einen deutlich abgesetzten Ausführungskanal, was bei *O. Thomasi* nicht der Fall ist. Ich glaube, daß diese Merkmale und die Verschiedenheit in der Stellung der Borsten zur Trennung der beiden Arten genügen.

Die Gattung *Octochaetus* kommt außer auf Neuseeland vielleicht noch in Vorderindien vor; denn die von hier beschriebene *Benhamia Aitkeni* Fedarb ist nach Michaelsen (2, S. 242) wahrscheinlich zur Gattung *Octochaetus* zu stellen. Nehmen wir dies als richtig an, so unterscheidet sich diese Art von den bisher bekannten neuseeländischen Species wesentlich dadurch, daß sie Samentaschen mit je einem großen schlauchförmigen Divertikel besitzt.

Die übrigen Arten, mit Einschluß der unsicheren Species *O. levis* (F. W. Hutton), lassen sich in der folgenden Weise unterscheiden.

1) Borsten weitläufig gestellt, Distanz $ab = bc$ etwas $< cd$, nach Beddard $ab = bc = cd$.
   Muskelmagen im 6. (oder auch 5. und 6. ?) Segment.
   Kalkdrüse im 17. Segment.
   Rückengefäß in seiner ganzen Länge doppelt.
   Lateralherzen in den Segmenten 10—13 (= 4).
   Zwei Paar fein gekörnte Samensäcke im 11. und 12. Segment.
   Prostata mit einem dünnen, deutlich abgesetzten Ausführungsgange.
   Samentasche einfach, ohne scharf abgesetzten Ausführungsgang und ohne Divertikel (nach Beddard mit mehreren sehr kleinen Divertikeln, die in der Körperwand liegen).
   Penialborsten klein. **O. multiporus** (Bedd.).
2) Borsten getrennt; im allgemeinen Distanz $dd > aa > bc > ab = cd$.
   Muskelmagen im 6. Segment.
   Kalkdrüse im 17. Segment.

Rückengefäß bis zum 5. oder 6. Segment einfach, von da ab nach hinten doppelt.
Lateralherzen in den Segmenten 10—13 (= 4).
Zwei Paar fein gekörnte Samensäcke im 11. und 12. Segment.
Prostata ohne scharf abgesetzten Ausführungsgang.
Samentaschen mit längerem, scharf abgesetztem Ausführungsgang, der an seiner Basis sehr kleine Divertikel in Form körniger Auftreibungen der Wand besitzt.
Penialborsten vorhanden. **O. Thomasi** Bedd.

3) Borsten weitläufig gestellt, Distanz $bc = cd > ab$.
Muskelmagen im 6. Segment.
Zwei Paar Kalkdrüsen im 15. und 16. Segment.
Rückengefäß der ganzen Länge nach doppelt.
Lateralherzen in den Segmenten 10—13 (= 4).
Zwei Paar einfache Samensäcke im 9. und 10. und zwei Paar traubige im 11. und 12. Segment.
Samentaschen mit drei oder vier kleinen Divertikeln am Ausführungsgange.
Penialborsten klein, ornamentiert. **O. antarcticus** (Bedd.).

4) Borsten weit gepaart.
Muskelmagen im 5. Segment.
Zwei Paar Kalkdrüsen im 15. und 16. Segment.
Bückengefäß doppelt.
Lateralherzen in den Segmenten 10—12 (= 3).
Samentaschen mit einem kleinen vielteiligen Divertikel.
Penialborsten fehlen. **O. Huttoni** Bedd.

5) Borstendistanz *bc* etwas $> ab = cd$, $aa = dd = 2\ ab$.
Muskelmagen im 6. Segment.
Rückengefäß in ganzer Länge doppelt.
Samentaschen mit einem kleinen, gerundeten Divertikel.
O. levis (F. W. Hutt.).

Dinodrilus gracilis nov spec.

(Taf. XXVII, Fig. 8*a*, *b*.)

Diagnose. L. 90, D. 3 mm, Segmtz. 120. Farblos, Gürtel bräunlich. Kopf tanylobisch. Zwölf Borsten, weit gepaart, Distanz $ff = aa$ etwas $> bc = de = ef$ wenig $> ab = cd$, ornamentiert. Erster Rückenporus 11/12. Gürtel teilweise mit Borsten, ringförmig, $^2/_3 13—^2/_3$ bzw. $^1/_2 16$ $(= 2 + 2.\,^2/_3)$. Auf 17 und 19 in den Borstenlinien *b* zwei Paar hohe, zitzenförmige Papillen mit den Prostataporen

und verbunden durch zwei niedrige Längswülste mit den Samenrinnen und ♂ Poren. Zwei ♀Poren auf 14 neben Borsten *b*. Zwei Paar Samentaschenporen auf 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*. Unpaare ventral-mediane Geschlechtspapillen auf 12 und 13, paarige, ebenfalls ganz ventral gelegene, auf 11. Dissepimente 8/9—14/15 etwas verdickt. Muskelmagen im 6. und 7. Segment, Kalkdrüsen fehlen, Mitteldarm beginnt im 19. Segment, mit Typhlosolis. Rückengefäß in ganzer Länge doppelt, vier Paar Lateralherzen in 10—13. Zwei Paar fein gekörnte Samensäcke in 11 und 12. Drüsenteil der Prostaten schlauchförmig, geknäuelt, Ausführungsgang dünn. Penialborsten fehlen. Samentaschen mit ovaler Ampulle, kürzerem Ausführungsgang und sechs (fünf bis sieben) fingerförmigen Divertikeln.

Von dieser neuen, dem Berliner Museum gehörenden, Species der bislang nur durch eine Art bekannten Gattung Neuseelands stehen mir zwei Exemplare zur Verfügung.

Fundnotiz: Stephens Isl., Cook-Str. Nr. 3431. Thilenius-Sammlung.

Die Tiere sind 90 mm lang, 3 mm dick und bestehen aus etwa 120 Segmenten. Der Körper ist farblos, nur der Gürtel ist bräunlich gefärbt.

Der Kopflappen teilt das erste Segment vollständig, der Kopf ist also tanylobisch.

Die zwölf Borsten sind weit gepaart, so daß die sämtlichen Borsten annähernd gleich weit voneinander stehen. Die Stellung derselben läßt sich etwa folgendermaßen ausdrücken: $ff = aa$ etwas $> bc = de = ef$ wenig $> ab = cd$. An ihrem freien Ende lassen die Borsten eine feine Ornamentierung erkennen. Auch das Clitellum besitzt teilweise Borsten.

Der erste Rückenporus liegt in der Intersegmentalfurche 11/12.

Der Gürtel (Fig. 8 *a*) umfaßt ringförmig die Segmente $^2/_3$13, 14, 15 und das 16. Segment dorsal zu $^2/_3$, ventral nur zur Hälfte. Zwei Paar Prostataöffnungen münden auf der Spitze von zwei Paar hohen, zitzenförmigen Papillen des 17. und 19. Segments aus; die vorderen Papillen sind nach hinten, die hinteren nach vorn gerichtet, so daß jederseits die hintereinander liegenden Papillen über dem 18. Segment mit ihren Spitzen dicht aneinander stoßen. Die Papillen jeder Seite sind durch einen Drüsenwall, in dem eine schmale Samenrinne verläuft, miteinander verbunden und liegen in den Borstenlinien *b*. — Auf Segment 18 glaube ich in den Samenrinnen zwei kleine männliche Öffnungen erkannt zu haben. — Zwei ♀ Öffnungen liegen auf dem 14. Segment neben den Borsten *b*.

Zwei Paar Samentaschenporen liegen in den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 und zwar in den Borstenlinien *b*.

An Geschlechtspapillen besitzt das 12. und 13. Segment je eine unpaare ventral-mediane, kreisrunde Papille mit den Borsten *a*, während das 11. Segment zwei ventrale kreisrunde Papillen mit den Borsten *a* und *b* hat (Fig. 8*a*).

Innere Organisation.

Die Dissepimente 8/9—14/15 sind etwas verdickt.

Ein kräftiger, tonnenförmiger Muskelmagen liegt vor dem Dissepiment 7/8 im 6. und 7. Segment. Kalkdrüsen fehlen, jedoch ist im 14., 15., 16. Segment der Oesophagus etwas erweitert. Der Mitteldarm beginnt mit dem 19. Segment und besitzt eine Typhlosolis.

Das Rückengefäß ist in seiner ganzen Länge verdoppelt. In den Segmenten 10—13 (= 4) liegen herzförmige Gefäßschlingen.

Bezüglich der Excretionsorgane sind die Tiere plektonephridisch.

Von den Dissepimenten 9/10 und 10/11 ragen nach hinten in das 10. und 11. Segment zwei Paar freie Hoden; ihnen gegenüber liegen zwei Paar freie Samentrichter, deren Samenleiter sich jederseits im 12. Segment miteinander vereinigen und von da ab als unpaare Kanäle bis zum 18. Segment, wo sie ausmünden, deutlich zu verfolgen sind. An den Dissepimenten 10/11 und 11/12 sitzen im 11. und 12. Segment zwei Paar große Samensäcke, die dorsal über dem Darm zusammenstoßen und aus sehr kleinen Teilstücken bestehen. Die beiden Paar Prostaten im 17. und 19. Segment besitzen einen schlauchförmigen, vielfach gewundenen und zu einem abgeplatteten Knäuel zusammengelegten Drüsenteil, sowie einen etwas dünneren, schwach gewundenen, muskulösen Ausführungskanal. Penialborsten fehlen.

Die beiden Paar Samentaschen liegen im 8. und 9. Segment. Jede (Fig. 8*b*) besteht aus einer großen ovalen oder sackförmigen Haupttasche und einem kürzeren Ausführungsgang. Da, wo letzterer aus der Haupttasche entspringt, sitzen fingerförmige Divertikel und zwar in wechselnder Anzahl. Im 9. Segment zeigt jede Samentasche sechs Divertikel, die zu je drei an entgegengesetzten Seiten sitzen; im 8. Segment trägt die Tasche der rechten Seite nur 3 + 2 = 5 Divertikel, während die andre deren sechs besitzt, von denen ein Divertikel gegabelt ist, so daß es scheinbar sieben Divertikel sind. Als normale Zahl können wir wohl sechs annehmen.

Übersicht über die beiden Arten der Gattung Dinodrilus.

1) Kopflappen teilt das 1. Segment nicht.
Borstendistanz $ab = cd = ef$, $bc = de$, $bc > ab$, $aa = ff = 1^1/_2\ ab$.
Gürtel ringförmig an den Segmenten 14—16.
Prostataporen in den Borstenlinien *b* auf den Segmenten 17 und 19.
Samentaschen mit drei kleinen, birnförmigen Divertikeln.
D. Benhami Bedd.

2) Kopflappen teilt das 1. Segment vollständig.
Borstendistanz $ab = cd$ etwas $< ef$, $bc = de$, $aa = ff > ab$.
Gürtel ringförmig an den Segmenten $^2/_3 13 — ^2/_3 16$.
Prostataporen auf hohen, zitzenförmigen Papillen des 17. und 19. Segments in den Borstenlinien *b*.
Unpaarige Geschlechtspapillen auf 12 und 13, paarige auf 11.
Samentaschen mit sechs (fünf bis sieben) fingerförmigen Divertikeln. **D. gracilis** nov. spec.

Subfam. Trigastrinae.

Gatt. ***Dichogaster*** Beddard.

Ralum: Unter umgeworfenen Baumstämmen. 2979. Prof. Dahl.
- In Pferdemist. F. 1027. Prof. Dahl.
- Aus Kuhmist. F. 1031. Prof. Dahl.
- Ausgegraben und gesammelt unter Holzspänen im ersten Waldtal. F. 1025. Prof. Dahl.
- Aus schwarzer vulkanischer Erde zwischen Bananen, mit schwachem Rasen, ausgegraben. F. 1030. Prof. Dahl.
- Coca-Pflanzung, Hügel, ausgegraben. F. 1018. Prof. Dahl.
- Tal hinter der Höhe. F. 1017. Prof. Dahl.
- Erstes Waldtal, Lichtung; unter zerhacktem Holz. F. 1020. Prof. Dahl.
- Coca-Pflanzung, Rasen, ausgegraben. F. 1026. Prof. Dahl.
- Aus einem morschen Stamme. F. 1023. Prof. Dahl.
- Unter umgeworfenem Bananenstamme. 2979. Prof. Dahl.
- Unter Steinen. F. 1016. Prof. Dahl.
- Im Waldtal. Fauler Baumstamm. F. 1022. Prof. Dahl.

Mioko: Im Busch ausgegraben. F. 1015. Prof. Dahl.

Vlavolo: Unter Bäumen neben Eingeborenen-Gehöften. F. 1028. Prof. Dahl.

Kabakaul: Am Boden unter Laub im Hochwald. Vulkanboden. 2980. Prof. Dahl.

Samoa: Upolu, Lanutoo. 3063. Dr. B. Friedländer.

Tonga-Inseln: Haapai. 3221. Ninafoon. 3222. Dr. B. Friedländer.

Tonga-Inseln: Ninafoon. 3223. Dr. B. Friedländer.

Sandwich-Inseln: Oahu, Kakaako bei Honolulu 2991. Dr. B. Friedländer.

Oropibusch bei Tauranga, Neuseeland, F. 1666. Thilenius-Sammlung.

Von den mir zur Verfügung stehenden Arten der Gattung *Dichogaster* habe ich hier vorläufig nur eine Zustammenstellung der Fundorte gegeben. Ich werde bei andrer Gelegenheit auf dies Material zurückkommen. Doch will ich bemerken, daß wir es hier mit bereits bekannten Species zu tun haben und zwar solchen, die nach Michaelsen offenbar peregrin sind. So gehören fast die gesamten von Ralum stammenden Würmer, deren Länge zwischen 17—37 mm schwankt, zu der von Sumatra bekannten Art *D. Modiglianii* (Rosa) und, in geringerer Menge, zu *D. malayana* (Horst).

Fam. Glossoscolecidae.

Subfam. Glossoscolecinae.

Pontoscolex corethrurus (Fr. Müller).

Sandwich-Inseln.	Kauai, Lihue.	2985.	Dr.	B.	Friedländer.
» »	Kauai, Hanapepe.	2986.	»	»	»
» »	Oahu, Honolulu.	2993.	»	»	»
Samoa.	Süd-Sawaii.	3064.	»	»	»
Fiji-Inseln.		3217.	»	»	»
» »	Vanua levu.	3219.	»	»	»
Tonga-Inseln.	Tongatapu, Bea.	3218.	»	»	»
» »	» Suva.	3215.	»	»	»

Subfam. Microchaetinae.

Microchaetus modestus Michlsn.

Diese Art steht mir in größerer Anzahl zur Verfügung, die dem Göttinger Museum von der bekannten Tierhandlung des Herrn C. Reiche in Alfeld im Jahre 1894 überwiesen sind und die Fundnotiz tragen: Vaal-Fluß (Grenze von Transvaal und Orange-Freistaat).

Ich kann die Beschreibung Michaelsens (1, S. 449 und 5, S. 109) in einigen Punkten erweitern. So teilt der Kopflappen, den Michaelsen nicht erkennen konnte, das erste Segment nicht, der Kopf ist prolobisch. Die Borsten beginnen bei den von mir untersuchten Exemplaren mit dem zweiten Segment, nicht dem dritten. Der Gürtel erstreckt sich sattelförmig über die Segmente 12—24 (= 13) und reicht seitlich bis an die Borsten *cd*. Unmittelbar an diesen Rand stoßen auf Segment 15—18 (= 4) oder $^1/_2$14—$^1/_2$19 (= $4^2/_2$) oder $^1/_2$14—19/20 (= $5^1/_2$) zwei Pubertätswälle, die nach Michaelsen in den Borstenlinien *cd* liegen, nach meinen Beobachtungen dagegen zwischen den lateralen und ventralen Borsten, an die ersteren anstoßend. In der Mitte zwischen diesen Borstenpaaren liegen auf den Segmenten 12, 15, 18 drei Paar kreisrunde Pubertätspapillen, von denen die beiden hinteren Paare unmittelbar an den ventralen Rand der Pubertätswälle stoßen und von diesen teilweise umschlossen sind. Michaelsen fand die Papillen in den Borstenlinien *ab*. Die männlichen Poren liegen auf der Intersegmentalfurche 14/15 in oder unmittelbar vor den Pubertätswällen. Die beiden weiblichen Poren fand ich als kleine Öffnungen vor und nach innen von den ventralen Borsten des 14. Segments.

Die beiden Samentaschenporen liegen nicht auf den Intersegmentalfurchen 11/12 und 12/13, sondern dicht vor ihnen in den lateralen Borstenlinien, also auf den hinteren Rändern der Segmente 11 und 12.

Von den Dissepimenten ist 4/5 sehr stark verdickt, mindestens $^1/_2$ mm dick. Die beiden folgenden Dissepimente 5/6 und 6/7 sind dagegen zart, 7/8 und 8/9 aber wieder verdickt, wenn auch bei weitem nicht so stark wie 4/5.

Das Rückengefäß ist vom 6.—9. Segment verdoppelt, nach Michaelsen vom 7.—9. Segment. Die beiden Äste in Segment 9 sind sehr stark verdickt und können so dicht zusammenliegen, daß sie miteinander verwachsen. Dünne Gefäßschlingen entspringen aus dem Rückengefäß im 5.—8. Segment und drei Paar starke, rosenkranzförmige Lateralherzen im 9.—11. Segment scheinen gleichfalls von ihm auszugehen.

Außer den einfachen, stark gebogenen Samentaschen, wie sie Michaelsen beobachtete, fand ich auch weniger stark gebogene mit kuglig erweitertem freien Ende.

Fam. Lumbricidae.

Lumbricus rubellus Hoffmeister.

Neuseeland: Oropibusch bei Tauranga, THILENIUS-Sammlung.

Neuseeland: Rotorua, Whakarewarewa, N.-Ins. 3069. Dr. B. FRIEDLÄNDER.

Helodrilus (Dendrobaena) rubidus (Sav.).

Sandwich-Inseln: Kauai, Halalau. 2988. Dr. B. FRIEDLÄNDER.

Helodrilus (Allolobophora) caliginosus (Sav.).

Tonga-Inseln: 3270. Dr. B. FRIEDLÄNDER.

Helodrilus (Allolobophora) Moebii (Michlsn.).

Diagnose. L. 80—130, D. 4—5 mm, Segmtz. über 200. Farblos, Gürtel milchweiß. Kopf epilobisch. Erster Rückenporus 5/6. Borsten ornamentiert, eng gepaart, Distanz $dd = {}^1/_2 u > aa$ etwas $> bc$. Gürtel sattelförmig, ${}^1/_3 52$—${}^1/_3 62$ $(= 9 + 2.{}^1/_3)$, lateral begrenzt von je einem bräunlichen Pubertätsstreifen mit den lateralen Borstenpaaren, und medial davon auf 54—60 (= 7) von je einem schmutzig grauen Pubertätswall, dicht an diesem stehen die ventralen Borstenpaare. ♂ Poren auf großen Drüsenhöfen der Segmente ${}^1/_2 14$—${}^1/_2 16$. Zwei ♀ Poren auf 14, etwas lateral von den Borsten *b*. Drei Paar Samentaschenporen auf 7/8—9/10 in den lateralen Borstenlinien. Geschlechtspapillen paarig auf 21, 22, 25, 51, mit den ventralen Borsten. Dissepimente 6/7—14/15 verdickt. Kleine Kalkdrüsen in 10, große in 15 und 16, Muskelmagen in 17 und 18, Mitteldarm beginnt in 19. Drei Paar Lateralherzen in 10—12. Zwei Paar freie Hoden und Samentrichter in 10 und 11. Zwei Paar große Samensäcke in 11 und 12, zwei Paar kleinere in 9 und 10. Ovarien und Eitrichter frei in 13. Samentaschen schlauchförmig. Geschlechtsborsten länger, aber dünner als die normalen Borsten, distal rinnenförmig ausgehöhlt (Furchenborsten), nicht ornamentiert.

Von dieser Art steht mir eine größere Anzahl von Exemplaren zur Verfügung, die ich im Jahre 1897 von Herrn Dr. LÜDERITZ in Tanger erhielt.

Die farblosen Tiere haben eine Länge von 80—130 mm und einen Dickendurchmesser von 4—5 mm bei einer Segmentzahl von über 200. Die Segmente sind sehr kurz.

Der Kopflappen teilt das erste Segment zu ${}^1/_3$.

Den ersten Rückenporus fand ich in der Intersegmentalfurche 5/6 oder einige Segmente weiter nach hinten.

Die Borsten zeigen eine Ornamentierung, die aus unregelmäßig in Querreihen stehenden, feinen, zarten Zähnchen besteht. Sie stehen in ventralen und lateralen Paaren, $dd = {}^1/_2\ u > aa$ etwas $> bc$.

Die Nephridialporen sind nicht zu erkennen.

Der Gürtel erstreckt sich über die Segmente $^1/_3$52—$^1/_3$62 (= 9 + 2 · $^1/_3$). Er ist milchweiß und reicht lateral nicht ganz bis an die Borsten *cd*. Hier grenzt an ihn in seiner ganzen Länge ein die lateralen Borsten tragender, bräunlich gefärbter, drüsiger Streifen, der an seinem ventralen Rande keine scharfe, gerade Linie bildet, sondern in jedem Segment abgerundet ist und von den Intersegmentalfurchen, die bei einzelnen Exemplaren auch auf dem dorsalen Teile des Gürtels sichtbar sind, in einzelne Stücke geteilt wird. An diese braunen Pubertätsstreifen stößt jederseits ein etwas schmaler, scharf begrenzter, von den Intersegmentalfurchen durchschnittener, schmutzig-grauer Pubertätswall, der sich über die Segmente 54—60 (= 7) erstreckt und mit seinem ventralen Rande unmittelbar an die ventralen Borsten stößt. Dieselbe Färbung wie diese Pubertätswälle zeigen der Vorder- und Hinterrand des Gürtels. Zwischen diesen Pubertätswällen bzw. auf Segment $^1/_3$52, 53, 61 und $^1/_3$62 zwischen den braunen Pubertätsstreifen ist die ventrale Partie des Gürtels drüsenlos. — Die beiden männlichen Poren sind schlitzförmige Öffnungen auf großen, runden Drüsenhöfen des 15. Segments, die bis zu der Mitte der Segmente 14 und 16 hinübergreifen und zwischen den lateralen und ventralen Borsten — letzteren etwas genähert — liegen. Zwei kleine weibliche Öffnungen erkennt man auf dem 14. Segment etwas lateral von den Borsten *b* und unmittelbar an den Vorderrändern der die ♂ Poren umgebenden Drüsenhöfe.

Drei Paar Samentaschenporen auf den Intersegmentalfurchen 7/8—9/10 liegen in den lateralen Borstenlinien.

An Geschlechtspapillen fand ich je zwei auf Segment 21 und 22 und eine auf 25 mit den ventralen Borsten; auch weiter hinten, z. B. auf dem 51. Segment, kommen noch solche Papillen vor.

Innere Organisation.

Von den Dissepimenten sind 6/7—11/12 stärker, 12/13—14/15 etwas verdickt.

Der Oesophagus besitzt im 15. und 16. Segment zwei Paar große Kalkdrüsen, so daß er hier denselben Umfang hat, wie der kräftige Muskelmagen, der die beiden folgenden Segmente (17 und 18) einnimmt und an den sich im 19. Segment der ebenso umfangreiche Mitteldarm anschließt. Außerdem trägt der Oesophagus noch im 10. Segment ein Paar beträchtlich kleinere Kalkdrüsen, in deren stark gefalteten Wänden ich eine große Anzahl von Kalkspatkristallen, die beim Zusatz von Salzsäure aufbrausten, erkennen konnte.

Das Rückengefäß ist in seiner ganzen Länge einfach; im 6. bis 9. Segment entspringen aus ihm dünne Gefäßschlingen. Von den drei Paar Lateralherzen des 10. bis 12. Segments, welche sich vom Supraintestinalgefäß abzweigen, ist das mittlere Paar stärker entwickelt, als das vordere und hintere.

In jedem Segment liegen zwei große Segmentalorgane.

Von den Geschlechtsorganen sitzen zwei Paar freie Hoden an den Dissepimenten 9/10 und 10/11 im 10. und 11. Segment; ihnen gegenüber liegen zwei Paar freie Samentrichter, deren Samenleiter sich im 12. Segment vereinigen. Zwei Paar kleine Samensäcke ragen von den Dissepimenten 9/10 und 10/11 nach vorn in die Segmente 9 und 10, während die beiden beträchtlich größeren Paare von 10/11 und 11/12 nach hinten in die Segmente 11 und 12 reichen. Ein Paar Ovarien sitzt am Dissepiment 12/13 im 13. Segment; ihnen gegenüber liegen die Eitrichter, deren Eileiter im 14. Segment getrennt ausmünden. Drei Paar einfache, schlauchförmige Samentaschen in den Segmenten 8, 9, 10 münden in den lateralen Borstenlinien (*cd*) aus. Auf den Geschlechtspapillen sind die Borsten in Geschlechtsborsten umgewandelt. Dieselben sind länger und dünner als die normalen Borsten, ihr freies Ende ist sehr schwach S-förmig, das innere Ende dagegen stark bogenförmig gekrümmt, der Nodulus nur schwach entwickelt. Das freie Ende ist auf eine weite Strecke hin (etwa = $^1/_3$ der Borstenlänge) von einer schmalen, tiefen, rinnenförmigen Furche durchzogen; eine Ornamentierung fehlt.

Hannover, den 30. Juni 1905.

Literaturverzeichnis.

W. Michaelsen,

1. Oligochaeta. Das Tierreich, 10. Lief. Berlin 1900.
2. Oligochäten von den Inseln des Pacific, nebst Erörterungen zur Systematik der Megascoleciden. Zool. Jahrb. Bd. XII. 1899.
3. Revision der Kinbergschen Oligochätentypen. — Öfv. K. Vetensk.-Ak. Förh. Stockholm 1899.
4. Zur Kenntnis der Oligochäten. Abh. a. d. Geb. d. Naturw. Hamburg 1895.
5. Terricolen von verschiedenen Gebieten der Erde. Mitt. Naturh. Mus. XVI. Hamburg 1899.
6. Die Terricolen des Madagassischen Inselgebiets. Abh. d. Senckenbergischen naturf. Ges. XXI. Frankfurt a/M. 1897.
7. Die geographische Verbreitung der Oligochäten. Friedländer & Sohn, Berlin 1903.

8. Oligochäten. Abh. Senckb. naturf. Ges. XXIII. Frankfurt a/M. 1896.
9. Terricolen der Berliner zool. Sammlung. II. Arch. f. Ntg. 1892.
10. Die Terricolenfauna der Azoren. Abh. d. Ntw. Ver. Hamburg, XI, 1891.

W. Bl. Benham,
1. An account of Acanthodrilus uliginosus Hutton. Transact. New Zealand Inst. XXXIII. 1900.
2. New species of Perichaeta from New Britain and elsewhere. Linn. Soc. Journ. Zool. XXVI. 1897.

Frank E. Beddard,
1. The earthworms of the Vienna Museum. Ann. a. Mag. Nat. Hist. 1892.
2. On some species of the genus Perichaeta. Proc. Zool. Soc. London 1892.
3. A revision of the earthworms of the genus Amyntas (Perichaeta). Proc. Zool. Soc. London 1900.
4. On some earthworms from the Sandwich Islands. Proc. Zool. Soc. London 1896.
5. A monograph of the order of Oligochaeta.
6. On some new species of earthworms from various parts of the world. Proc. Zool. Soc. London 1892.

Daniel Rosa,
1. On some new earthworms in the British Museum. Ann. Mag. Nat. Hist. 1898.
2. Die exotischen Terricolen d. k. k. naturh. Hofmuseums. Ann. k. k. Nath. Hofm. Wien 1891.
3. I lombrichi raccolti a Sumatra. Ann. Mus. Genova XVI (36).

R. Horst,
Earthworms from the Malay Archipelago. Zool. Ergebn. einer Reise in Niederl. O.-Indien. Bd. II. Leiden 1892.

H. Ude,
Beiträge zur Kenntnis ausländischer Regenwürmer. Diese Zeitschrift. LVII. Bd. Leipzig 1893.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XVII.

Fig. 1. *Maoridrilus Michaelseni* nov. spec.
a, Gürtelregion.
b, Samentasche.
c, Penialborste.

Fig. 2. *Maoridrilus purus* nov. spec.
a, Samentasche.
b, Penialborste.

Fig. 3. *Maoridrilus tetragonurus* Michlsn.
a, Samentasche.
b, Penialborste.

Fig. 4. *Notoscolex unipapillatus* nov. spec.
a, Gürtelregion.
b, Samentasche.

Fig. 5. *Diporochaeta terraereginae* (Fletch.)
a, Gürtelregion.
b, Samentasche.
Fig. 6. *Octochaetus Thomasi* Bedd.
a, Gürtelregion.
b u. *c*, Samentaschen.
Fig. 7. *Octochaetus multiporus* Bedd.
Samentasche.
Fig. 8. *Dinodrilus gracilis* nov. spec.
a, Gürtelregion.
b, Samentasche.
Fig. 9. *Holoscolex Reichei* nov. gen. nov. spec.
Samentasche.

Fig.1a.

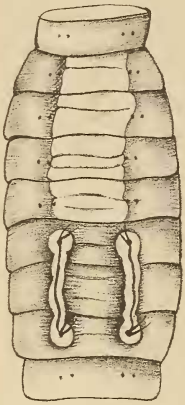


Fig.1c.

Fig.6a.

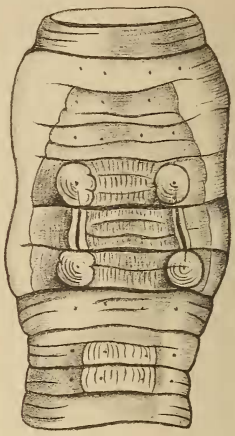


Fig.1b.

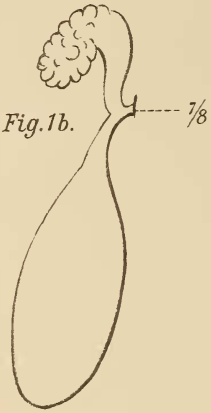


Fig.2a.

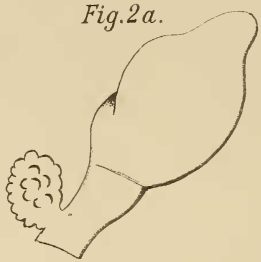


Fig.2b.

Fig.4a.

Fig.4b.

Fig.3a.

6b.

Fig. 6c.

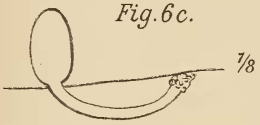


Fig. 5a.

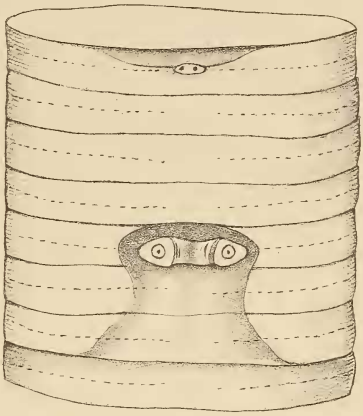


Fig. 7.

Fig. 5b.

Fig. 8a.

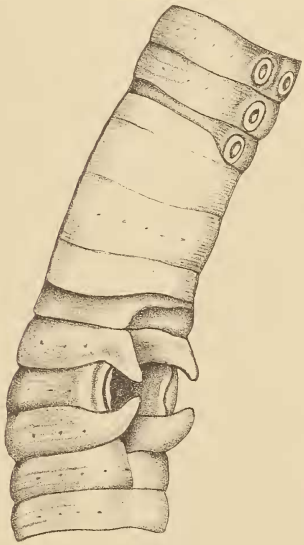


Fig. 8b.

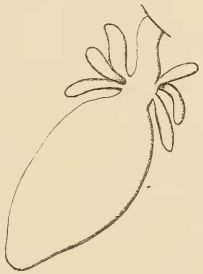


Fig. 9.